

Kasvisruokaa tmi Palkuaisen hernetempestä

Perttu Jokinen

Opinnäytetyö
Hotelli- ja ravintola-alan
koulutusohjelma
2013



Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma

Tekijä tai tekijät Perttu Jokinen	Aloitusvuosi 2009
Opinnäytetyön nimi Kasvisruokaa tmi Palkuaisen hernetempestä	Sivu- ja liitesivumäärä 43 + 12
<p>Ohjaaja Birgitta Nelimarkka</p> <p>Tämä työ on tehty toimeksiantona yritysliike Palkuaiselle. Produktina syntyi neljä hernetempe-reseptiä ja annoskuvat. Palkuainen on Jouni Hiltusen toiminimi – jonka alla hän tuottaa tempeä – pääasiassa kotimaisesta herneestä ja sinilupiinista. Hiltusen liikeidea painottuu vahvasti sellaisten kotimaisten kasvisruokavaliotuotteiden tuottamiseen, joita muut tuottajat eivät valmista. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan ruokaohjeiden kehitysprosessia. Opinnäytetyön tavoitteena on kasvisruokavalioon soveltuvien hernetempe-reseptien kehittäminen kotikokeille. Reseptiikan tulee soveltua kotikeittiöihin.</p> <p>Hernetempe-reseptien kehityshanke aloitettiin helmikuussa 2012. Hanke käynnistyi ideoinnilla ja hernetempen testauksella. Ideoiden ja testitulosten perusteella laadittiin reseptit. Alustavat reseptit testattiin ja raaka-ainemäärät muokattiin oikeiksi. Valmiista resepteistä otettiin annoskuvat toimeksiantajalle. Reseptien lopullisen muotoilun avuksi tehtiin lomakekysely, jonka tulosten perusteella esimerkiksi reseptien mittayksiköt on valittu. Lomakekyselyn ja oman tulkinnan perusteella voidaan todeta, että tavoitteissa onnistuttiin. Syntyneet reseptit soveltuvat kasvisruokailijoille ja ovat kotikokeille käyttäjäystävällisiä.</p> <p>Kokemuksieni mukaan parhaat tavat käyttää hernetempeä on marinoida sitä salaattiin, lisätä se mausteiseen lämpimään kastikkeeseen tai valmistaa siitä hummusta.</p> <p>Kyselyn tulokset osoittavat, että ruokaohjeet toimivat kyselyyn osallistuneille kotona lähinnä inspiraation lähteenä ruoanvalmistuksessa. Kyselyn perusteella ihanteellinen ruokaohje tuttavapiirini sosiaalisen median käyttäjille on: kuvallinen, helposti varioitavissa, se tulee olla mahdollista valmistaa alle 90 minuutissa, kaikki vieraat raaka-aineet tulee olla selitettynä, raaka-aineiden tulee olla esitettynä tarvittavuusjärjestyksessä, tarvittavat kasvikset ilmoitetaan kappalemäärin ja muut raaka-aineet ilmoitetaan mittayksiköin kuten teelusikka, ruokalusikka ja desilitra.</p>	
<p>Asiasanat Hernetempe, tempe, tuotekehitys, resepti, reseptiikka, ruokaohje</p>	

Degree Programme in Hotel and Restaurant Business

Author Perttu Jokinen	Year of entry 2009
The title of thesis Palkuainen Green Pea Tempeh in Vegetarian Food Recipes	Number of pages and appendices 43 + 12
Supervisor Birgitta Nelimarkka	
<p>This is a commission thesis made for Palkuainen. The subject for the final year functional Bachelor's thesis was to create recipes for green pea tempeh and illustrate the green pea tempeh recipes. Palkuainen is Jouni Hiltunen's company. He produces tempeh mainly from domestic green pea and grass pea. Hiltunen's business concept is to produce unique products for vegetarians. The goal of this project was to develop recipes that are suitable for vegetarians and home cooks.</p> <p>I started the recipe development project in February 2012. The project started with brainstorming and grass pea tempeh tests. On the basis of ideas and test results I created the initial recipes. The initial recipes were tested and the quantities of raw ingredients were adjusted. I illustrated the finished green pea tempe recipes. For making the recipes more user-friendly I made a small survey. For example, the units of measurement are selected on the basis of the survey data. Relying on the analyzed survey data and my own interpretation it can be concluded that the objectives were achieved. The created recipes are suitable for vegetarians and home cooks.</p> <p>I found out that the best ways to use grass pea tempeh is to marinate it for salads, or make curry or bolognese using it. Grass pea tempeh is also an ideal ingredient for the hummus.</p> <p>The survey results show that the recipes are a main source of inspiration for home cooks. Based on the survey the ideal recipe for my acquaintances in social media are: illustrated, easily modifiable, having no more than 90 minutes production time, all unknown raw ingredients must be explained, the raw ingredients should be in order by need in the list of raw ingredients, piece quantities of needed vegetables should be given and the units of measurement for other ingredients should be such as teaspoon, tablespoon and deciliter.</p>	
Key words Tempeh, product development, recipe, green pea tempeh	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tuotekehitysprosessi.....	3
2.1	Onnistuminen tuotekehityksessä.....	3
2.2	Tuotekehityksen vaatimukset	4
2.3	Koe-erästä ruoka-annokseksi.....	6
3	Tempe.....	8
3.1	Rhizopus oligoporus-home.....	8
3.2	Fermentointi	9
3.3	Tempen valmistus	11
3.4	Tempen käyttö ruoanvalmistuksessa	14
4	Reseptien kehittäminen yritys Palkuaiselle.....	15
4.1	Toiminimi Palkuainen.....	15
4.2	Hernetempe	17
4.3	Kehitysprosessin aloittaminen.....	21
4.4	Ideasta reseptiksi	23
4.5	Reseptien valokuvaussessio.....	26
4.6	Ruokaohjekyselyn valmistelu	27
4.7	Ruokaohjekyselyn datan pohjalta laaditut johtopäätökset	28
5	Pohdintaa ja johtopäätöksiä.....	36
5.1	Tavoitteissa onnistuminen	36
5.2	Näkemykseni opinnäytetyön prosessin etenemisestä	38
5.3	Kyselyn johtopäätöksien analysointi.....	40
5.4	Hernetempen käyttökokemukset	41
	Lähteet.....	43
	Liite 1. Kuvitetut ruokaohjeet	45
	Liite 2. Kuvia herneiden esikäsittelystä	47
	Liite 3. Kuvia herneiden fermentoinnista	48
	Liite 4. Kuvia hernetempen pakkaamisesta	49
	Liite 5. Hernetempen säilyttäminen.....	50
	Liite 6. Valmiit hernetempe-reseptit	51
	Liite 7. Annoskuvia	55

Liite 8. Kyselylomake.....	57
----------------------------	----

1 Johdanto

Palkokasveilla on osansa luomuviljelyn viljelykierrossa. Palkokasveja tarvitaan luomuviljelyssä viljelykierron ylläpidossa. Niitä on kuitenkin hyödynnetty liian vähän elintarviketeollisuuden raaka-aineena. Hernekeitto on ollut pitkään kuivatun herneen pisin jalostusaste. Tuoreenakin herneen pääasiallinen käyttö on ollut pakastevihannesten valmistus. Kotimainen, pelkästään kasviksiin perustuva ruokavalio on vähintäänkin haasteellinen toteuttaa. Lihankulutus ei voi kasvaa loputtomasti, joten vaihtoehtoisia proteiini-lähteitä tulee löytää. Turun ammattikorkeakoulun Finn-tempe-projektin tulokset osoittavat, että kotimaisten palkokasvien tempefermentointi onnistuu ja hernetempeä on mahdollista hyödyntää. (Lehtonen 2006.)

Opinnäytetyöaihe kulkeutui minulle Haaga-Helian - ja Hämeen ammattikorkeakoulun välisen yhteistyön kautta. Hämeenlinnan ammattikorkeakoululta lähestyttiin Haaga-Helian ammattikorkeakoulua hernetempe-reseptien kehitys opinnäytetyöaiheella. Minulle suositeltiin aihetta. Torjumisen jälkeen olin valmis vastaanottamaan aiheen. Innostuin erityisesti uuden ruoka-aineen käsittely mahdollisuudesta.

Opinnäytetyö tehdään toimeksiantona yksityiselle elinkeinoharjoittajalle Jouni Hiltuselle. Hän käyttää toiminimeä Palkuainen. Yritys sijaitsee Hämeenlinnassa Lammilla. Palkuainen tuottaa tempeä pääasiassa kotimaisesta herneestä ja sinilupiinista. Yritys aloitti toimintansa keväällä 2012. Elintarvikekauppiaiden ja kansan vähäinen tuntemus tempeä kohtaan on pitänyt tempen menekin vähäisenä. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Opinnäytetyön toimeksiantona kehitetään hernetempe-reseptejä kotitalouksille. Syntyvät käyttökokemukset tempestä voidaan soveltaa suurtalousten ja ravintoloiden keittiöissä. Reseptien tulee olla kasvissyöjille sopivia, koska he ovat toimeksiantajan asiakkaiden tärkein kohderyhmä. Toimeksiantaja uskoo reseptien helpottavan markkinointia, sillä hernetempe ja sen käyttömahdollisuudet ovat monelle tuntemattomia. Hiltunen uskoo reseptien helpottavan tuotteen myymistä.

Opinnäytetyö on produktiivinen työ. Produktina syntyy hernetempe-reseptejä annoskuvin. Reseptit tehdään toimeksiantajan asettamien tavoitteiden mukaisesti. Resep-

tien puhtaaksikirjoitusta varten tehdään kyselytutkimus, jonka tarkoitus on selvittää kotikokkien mieltymyksiä ruokaohjeiden kirjallista asettelua kohtaan. Tulokset analysoidaan ja niiden pohjalta valitaan esimerkiksi oikeat mittayksiköt reseptien raaka-aineluetteloihin.

Toimeksiantajalle aiheen merkitys on suuri. Koska yrittäjän tietotaito rajautuu herne-tempen tuotantoprosesseihin, on tärkeä saada toimivaa reseptiikkaa ammattilaiselta. Reseptien avulla ihmisten on helpompi tutustua tuotteeseen ja mahdollisesti aloittaa hernetempen käyttö. Alalle merkittävä tekijä on uuden raaka-aineen käyttökokemusten julkaiseminen.

Opinnäytetyön tutkimus- ja kehittämistavoite on toimivien hernetempe-reseptien kehittäminen. Tavoitteena on kehittää reseptiikkaa, joka soveltuu hernetempen ominaisuuksille. Toimeksiantona syntyy kasviruokareseptejä, joita toimeksiantaja voi käyttää markkinoinnissa. Toimeksiantajan vaatimuksia resepteille ovat: hernetempen käyttö, reseptien helppokäyttöisyys ja soveltuminen lakto-ovo-vegetaristeille. Resepteissä ei huomioida ravitsemuksellisia suosituksia, vaan päätarkoitus on tuottaa hyvänmakuista ruokaa hernetempestä. Sillä kasvisruoan voidaan katsoa olevan jo itsessään terveellistä.

Tietoperusta keskittyy tempeen raaka-aineena ja tuotekehitysprosessin onnistumisen vaatimuksiin. Opinnäytetyössä tuotekehitystä tarkastellaan ravintoloiden näkökulmasta. Tarkoitus on syventyä uuden idean onnistuneeksi lopputuotteeksi ohjaaviin tekijöihin, ja käsitellä tuotekehitysprosessia yleisesti. Prosessikuvauksessa esitetään kuljettu matka ideoista valmiiksi resepteiksi. Prosessin aikana syntyneet havainnot analysoidaan.

Opinnäytetyön keskeisimpiä käsitteitä ovat tempe ja tuotekehitys. Tempe on ainoa soijajavalmiste, joka ei ole peräisin Kiinasta tai Japanista. Yleisesti tempeä valmistetaan liotetuista soijapavuista homeitiöiden avulla fermentoimalla. (Farnworth 2008, 477.) Tuotekehitys alkaa tuotteen ideoinnista ja päättyy tuotteen valmistamisen aloittamiseen tuotantoketjussa. Tuotekehitykseen kuuluu uusien tuotteiden luominen ja vanhojen tuotteiden kehittäminen eteenpäin. Tuotannon mukauttaminen kustannustehokkaammaksi on tuotekehitystä. (Tuononen & Hirvonen 2007, 3.)

2 Tuotekehitysprosessi

Ravintola-alalle luonteenomaista on monimuotoisuus, joka liittyy moneen tekijään. Tilat, välineet, ammattitaito ja palkat vaihtelevat paljon keittiömestareilla fine-dining ravintoloiden ja katukioskien välillä. Tuotetta kehitettäessä tulee ottaa huomioon ravintolan laitteiden, tilojen ja työntekijöiden ammattitaidon asettamat rajat. Vaikka käytössä olevat laitteet asettaisivat rajoituksia, tulee valmiin tuotteen olla valmistettavissa asiakkaalle. Uuden tuotteen kehittäminen täytyy sopia niin keittiömestareille, kokeille kuin keittiöllekin. (Fuller 2004, 275.)

Tuotekehitysprosessi pitää monta osa-aluetta sisällään. Prosessi alkaa tuotteen ideoinnista ja päättyy tuotteen valmistamisen aloittamiseen tuotantoketjussa. Tuotekehitykseen kuuluu uusien tuotteiden luominen ja vanhojen tuotteiden kehittäminen eteenpäin. Tuotannon mukauttaminen kustannustehokkaammaksi on tuotekehitystä. (Tuononen & Hirvonen 2007, 3.) Uuden tuotteen tuotekehityksellä tarkoitetaan uusien ruoka-annoksien kehittämistä ruokalistoille, reseptien päivittämistä ja ruokaohjeiden vakiointia (Taskinen 2007, 33). Tuotekehityksen tulee aina olla jäljitettävissä. Tämä tarkoittaa, että tieto joka syntyy tuotekehitysprosessin aikana, tulee olla dokumentoituna ja tarkasteltavissa. Vain pieni osa tuotekehitysprojekteista saatetaan loppuun asti. Jokaisessa tuotekehityksen vaiheessa tehdään arvio ja päätetään prosessin jatkamisesta. On huomattavasti halvempaa korjata virheet alussa kuin myöhemmässä vaiheessa. (Tuononen & Hirvonen 2007, 3.) Tuotekehitysprosessin tuloksena syntyy yksityiskohtaista tietoa ruokaohjeina, resepteinä tai annoskortteina. Tämä tieto liittyy uuden kehitetyn ruokalajin valmistukseen ja tarjoiluun. (Taskinen 2007, 33.)

2.1 Onnistuminen tuotekehityksessä

Tuotekehityksen onnistumisen osalta on tärkeää että koko yritys on mukana kehittämässä uutta tuotetta. Yhteistyö markkinoinnin, suunnittelun ja tuotannon kesken lisää onnistumisen mahdollisuutta. (Tuononen & Hirvonen 2007, 5.) Tuotekehitysprojektin kannalta olennaisimmat tekijät ovat: tuotekehitysprojektin järjestelmällisyys, tuotekehi-

tyksen integroiminen liiketoimintastrategiaan, tuotteen liittäminen kuluttajiin ja markkinointiin, työntekijöiden tietotaito ja projektin säännöllinen arviointi. Tuotekehitysohjelman tulee rakentua yrityksen liiketoimintastrategiaan ja yksityiskohtaisesti innovaatio ja tuotestrategiaan. Jos näin ei toimita, tulee tuotekehityksestä puutteellista ja painopiste ei kohdistu oikeisiin asioihin. Yksi perustekijöistä on, että yritys tunnistaa mille asiakasryhmälle tuotetta ollaan kehittämässä ja millainen suhde kuluttajille rakentuu tuotteeseen. Tuotteen laadulliset tekijät ovat avain menestykseen. Mitä paremmin kuluttajien yksilölliset tarpeet on mahdollista täyttää tuotteella, sitä paremmin ne käyvät kaupaksi. Henkilökunnan koulutus, kokemus ja sitoutuminen projektiin ovat tärkeitä tekijöitä tuotekehityksessä. Yrityksen tuotekehitysohjelman tulee arvioida säännöllisesti, niin syntyvien tuotteiden kannalta kuin tuotekehityksen tehokkuudenkin kannalta. Koko tuotekehitysprosessin ajan on merkittävää, että työntekijät tietävät mitä on jo saavutettu ja mitä muut ovat tekemässä - viestinnän tulee toimia. (Earle, Earle & Anderson 2005, 16-24.)

Pienissä yrityksissä, joissa yhdet ja samat henkilöt vastaavat kaikista rooleista, yhteistyö toimii, mutta silti olisi hyvä miettiä tuotekehitystä eri roolien kautta. Markkinointiosasto vastaa tuotteen asiakaskuntaan liittyvistä kysymyksistä ja tuottaa tarvittavaa tietoa kilpailijoista. Suunnittelu osasto tekee markkinoinnin asettamien rajojen mukaan tuotekonseptin, josta rakennetaan lopullinen tuote. Tuotanto määrittää tarvittavat prosessit uuden tuotteen valmistamiselle ja käynnistää tuotannon. (Tuononen & Hirvonen 2007, 5.) Projektille tulee asettaa selkeät tavoitteet ja rajat. Kehityksen laadun varmistaminen, ja projektin loputtua sen arviointi, helpottavat tulevissa projekteissa. (Earle, Earle & Anderson 2005, 16-24)

2.2 Tuotekehityksen vaatimukset

Uusien tuotteiden tulisi tukea yrityksen imagoa. Yrityksen olemassa olevaa logistiikka kannattaa hyödyntää uusille tuotteille, mikäli se on mahdollista. Tämä helpottaa tuotteiden tuomista markkinoille, kun pohjat ovat jo valmiina. Asiakaskunta kannattaa valita etukäteen tuotteelle, sillä silloin tuote soveltuu halutulle asiakaskunnalle. Pienen yrityksen on harvoin mahdollista tehdä suuren volyymin tuotteita. Tarkasti määritelty asiakassegmentti helpottaa tuotteen räätälöimistä ominaisuuksiltaan sopivaksi asiakkail-

le. Silloin markkinointikin on vaivattomampi kohdentaa halutulle kohderyhmälle. Suurten volyymituotteiden ongelma on, etteivät ne sovellu kenellekään erinomaisesti. Aina tulisi selvittää millaisia tuotteita tarvitaan, mitä on jo markkinoilla ja mitä puuttuu. (Tuononen & Hirvonen 2007, 5.)

Tuotantoprosessi suunnitellaan yrityksen resurssien perusteella. Laitteiden ja tilojen riittävyyteen tulee kiinnittää huomiota. Raaka-aineiden saatavuus tuotteen vaatimaan hintaan tulee selvittää, jotta tuotetta on mahdollista tehdä kustannustehokkaasti. Yrityksen resurssit tulee ymmärtää: minkälaisia tuotteita on mahdollisia valmistaa ja mikä olisi kannattavinta. Jos uuden tuotteen tuomat investoinnit ja tuotannolliset vaatimukset ylittävät varat tai tuote ei sovi olemassa oleviin prosesseihin kannattaa tuotekehitys keskeyttää ja säilyttää dokumentointi tulevaisuuden varalle. (Tuononen & Hirvonen 2007, 13.) Tuoteidea saattaa olla myös aikaansa edellä, jolloin taustatyöstä on tulevaisuudessa hyötyä, kun asiakkaat ovat valmiita tuotteelle. Viranomaisetkin asettavat vaatimuksia ja rajoituksia elintarvikkeille, joista tulee ottaa selvää tuotekehityksen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Tuononen & Hirvonen 2007, 10.)

Tuotekehitykseen kuluu aikaa, mikä vaatii taloudellisia resursseja. Kehitykseen ja tutkimukseen tarvitaan aikaa. Yksittäinen räätälöity tuotemuutos asiakkaalle saattaa syntyä nopeastikin. Tuoteinnovaatiot saattavat viedä aikaa kymmeniä vuosia kehitystyöstä lanseeraamiseen. (Tuononen & Hirvonen 2007, 6-7.) Tuoteidea saattaa syntyä itsestään työn ohessa, mutta ideoita kannattaa etsiä myös tietoisesti. Yksittäiseltä asiakkaalta tulevat ideat saattavat kertoa laajemmastakin tarpeesta. Tällöin asiakkaan idea tuo potentiaalisen asiakkaan mukanaan ja mielipiteitä tuotekehitysvaiheeseen. (Tuononen & Hirvonen 2007, 9.) Adrián, Soler ja Adrián (2008, 515) mainitsevat vahvan luomisen halun ja järjestelmällisyyden kehityksen elinehdoksi. Tämä tarkoittaa esimerkiksi tarkkaa aikataulutusta, selkeää kuvausta käytettävistä tekniikoista ja yhteistyötä muiden alojen eksperttien kanssa ja ruokatuottajien kanssa. (Adrià ym. 2008, 515.)

Adrián ym.(2008, 515) puhuvat että ravintolassa uuden idean löytämiseen on käytössä neljä polkua, joita voi kulkea yksinään tai yhdessä, kehittääkseen reseptejä. Tuote, teknologia, valmistusmenetelmät, tyylit ja ominaisuudet ovat näitä polkuja. Tuotepolun alkupiste on raaka-aineessa. Tuotepolkua kulkiessa kehitys syntyy soveltamalla uusia

tekniikoita ja konsepteja raaka-aineisiin tuloksia analysoimalla. Yhdistelemällä raaka-aineita uudella tavalla voidaan kehittää uusia ruoka-annoksia. Hyödyntämällä leikkuutähteitä, jotka normaalisti heitettäisiin pois, kuten esimerkiksi paprikan siemeniä ja kallannahkoja voidaan luoda jotain uutta. Teknologiapolku keskittyy tuotekehityksessä laitteisiin ja niiden käyttöön. Teknologiapolkua kulkiessa uusia reseptejä pyritään luomaan koneita ja laitteita hyödyntämällä. Kehittämällä uusia laitteita, tai löytämällä uusia tapoja hyödyntää jo käytössä olevia laitteita mahdollistavat kehityksen. Valmistusmenetmäpolkua kulkiessa kehitys syntyy jatkojalostamalla jo olemassa olevia annoksia ja ruoanvalmistusmenetelmiä. Raaka-aineille pyritään löytämään uusia valmistusmenetelmiä ja käyttötarkoituksia. Tyyli- ja ominaisuudet polkua kulkiessa kehitys pohjautuu uusien tyylien ja ominaisuuksien löytämiseen. Esimerkiksi vaikutukset muista ruokakulttuureista, aistit aloituspisteenä ja kaupallisten valmisteiden jatkojalostaminen tuo uusia ideoita tyyli- ja ominaisuudet polkua kulkiessa. (Adrià, Soler & Adrià 2008, 515.)

2.3 Koe-erästä ruoka-annokseksi

Tuoteidea kehittyy analyysien kautta. Koevalmistuksessa tuotteesta valmistetaan lukuisia eriä. Jokainen erä sisältää edellisen erän jälkeen kerättyjen analyysien perusteella tehdyt parannukset. Tuotteen valmistuksessa analysoidaan itse tuotetta, tuotteesta jäävää katetta ja valmistusprosessia. Tarkan valmistusohjeen laadinta on koevalmistuksen aloituspiste. Valmistusohje kannattaa luoda muokattavaksi taulukoksi esim. Excelillä, jossa raaka-ainemääriä on mahdollista muokata tarvittaessa valmiine laskukaavoineen. Aluksi tehdään joko yksi tai kaksi rinnakkaista versiota tuotteesta. Rinnakkaisista versioista valitaan parempi tai niiden parhaat puolet yhdistetään seuraavaan versioon. Ensimmäisen koe-erän valmistus kannattaa tehdä kotitalousmittakaavassa, mikäli se on mahdollista käytössä olevilla laitteilla ja menetelmillä. Valmistusmenetelmät kirjataan ylös. Niissä käytetyt lämpötilat, ajat ja jäähdytykset dokumentoidaan. Käytetyt raaka-aineet punnitaan ja kirjataan tarkasti muistiinpanoihin. Jokaisen valmistuserän jälkeen syntynyt tuote analysoidaan aistinvaraisesti ja tarvittavat muutokset tehdään uuteen erään. Koe-erästä arvioidaan maku, ulkonäkö, rakenne, suutuntuma ja tuotteen herättämä mielikuva. Valmis koe-erä punnitaan, paino saattaa poiketa pienessä erässä verrattuna suureen valmistuserään. Koe-erässä tulisi muuttaa vain yhtä muuttujaa kerrallaan ja säilyttää

prosessiolosuhteet samoina, kuin edellistä erää valmistettaessa. Näin muutoksen lopullinen merkitys saadaan selville. (Tuononen & Hirvonen 2007, 16.)

Ensimmäisestä koe-erästä, joka vastaa lopullisessa tuotannossa käytettävää määrää tulee kirjata edellä mainittujen dokumentointien lisäksi tuotantoon kulunut aika, työvoiman tarve, energiakustannukset, koneiden ja laitteiden käyttö ja hävikki. Näiden tietojen perusteella tarkastellaan onko tuote taloudellisesti kannattava. Tuotteen saavuttaessa vaiheen, jossa sitä voidaan maistattaa muillekin, kasataan muutaman henkilön raati, joka arvioi tuotteen joko itsenäisesti tai yhteisesti keskustellen. Aistinvaraista arviointia voivat suorittaa tuotekehitystiimin jäsenet, asiakkaat, kuluttajat ja ulkopuoliset asiantuntijat. (Tuononen & Hirvonen 2007, 17)

Adriànin ym. (2008, 64) mukaan ruoka-annoksen kehitysvaiheet ideasta annokseksi sisältävät tutkimusta, tunnustelemista, maistamista ja analysointia. Ensimmäisessä vaiheessa on idea uudesta tekniikasta, luonnoksesta tai ruoka-annoksesta. Ideaa testataan ja tulokset dokumentoidaan valokuvoin ja muistioin. Jos kyseessä on uusi tekniikka, tekniikka testataan ensin jollakin neutraalilla raaka-aineella, kuten vedellä tai porkkanalla. Testit analysoidaan kokkien kokemuksen keräämällä tietotaidolla ja verrataan edellisten ruoka-annosten makukombinaatioihin. Viimeisen testikerran tuloksena syntyy prototyyppi, josta on kehittymässä uusi ruoka-annos. Uusi ruoka-annos tarjoillaan testiryhmälle joka arvioi ja analysoi ruoka-annoksen. Palautteen pohjalta tarvittavat muutokset tehdään ruoka-annokseen. Muutokset saattavat koskea esimerkiksi ruoka-annoksen tekstuureja tai esillepanoa. Lopulta ruoka-annos päättyy ruokalistalle. (Adrià ym. 2008, 64.)

Adriànin ym. ja Tuonosen & Hirvosen näkemykset tuotekehityksenkulusta ovat hyvin samankaltaiset. Molempien lähtökohtana on idea, josta kokeilemalla ja analysoimalla muokataan valmiita tuotteita. Tuononen & Hirvonen katsovat tuotekehitystä tuloslähtöisemmin kuin Adrià ym. Tuonosella & Hirvosella lähtökohtana on kulujen minimointi ja tuotteen onnistumiseen keskittyminen. Adriànin ym. mukaan tärkeintä on pikemminkin uusien ideoiden keksiminen, ei niinkään onnistunut lopputuote. Tuotteita kehitetään selvästi enemmän omista lähtökohdista kuin asiakkaiden tarpeiden mukaan. Tuononen & Hirvonen ottavat tuotekehityksessä mukaan myös asiakkaat, kun taas Ad-

rian ym. tuotekehityksen arviointiin riittää oma testiryhmä. Tässä on selvästi nähtävissä lähteiden kirjoittajien tarkoituksien erot. Toiset panostavat voittoon ja toiset haluavat luoda uutta tuottaen elämyksiä asiakkaille.

3 Tempe

Tempe on yleisimmin soiijapavuista fermentoimalla valmistettu kasvisruokatuote. Hyvälaatuinen tempe on rakenteeltaan kiinteä, ja siinä on tuore hiivainen tuoksu. Tempe on monipuolinen tuote, ja sitä voidaan käyttää monissa eri resepteissä ja ruokalajeissa. (Farnworth 2008, 482-483.) Tempe on ainutlaatuinen tuote muiden perinteisten soiija-valmisteiden joukossa. Se on ainoa soiijavalmiste, joka ei ole peräisin Kiinasta tai Japanista. Tempe sai alkunsa Indonesiassa Keski- tai Itä-Jaavalla. Aikaisin viittaus tempeen löytyy jaavalaisesta elämänviisauksien kokoelmateoksesta, joka kirjoitettiin noin vuonna 1815. Jaavan kansa kehitti tuolloin merkittävän fermentoidun elintarvikeperheen ilman koulutusta tai tuntemusta mikrobiologiasta. He oppivat hyödyntämään menetelmää maapähkinöihin, kookokseen ja tofun sivutuotteena syntyviin tähteisiin. Menetelmää hyödynnettiin myös muihin maatalouden korkean kuitupitoisuuden ja ruoansulatuselimistön vaikeasti sulatettaviin tuotteisiin. Sana tempe on Indonesiasta peräisin ja viittaa yleisesti fermentoimalla valmistettuihin elintarvikkeisiin, joita *Rhizopus*-homeerihmasto sitoo tiiviiksi kakuiksi. (Shurtleff & Aoyagi 2011.)

3.1 *Rhizopus oligoporus*-home

Fermentointi tapahtuu aina homeiden, hiivojen tai bakteerien avulla, joko niiden yhteisvaikutuksesta tai yksittäin. Yleinen tunnettu ruoanvalmistuksessa käytetty home on *Rhizopus oligoporus*. *Rhizopus* sana on kreikan kieltä. ”Rhizo” tarkoittaa juurta ja ”pus” jalkaa. Homeet ja hiivat kuuluvat sienten eliöryhmään. Sienet kuuluvat biosfäärin orgaanisen aineksen hajottajiin ja ovat välttämättömiä ravinteiden kiertokulun kannalta. Sienet eivät tuota lehtivihreää ja lisääntyvät vain itiöiden kautta. *Rhizopus* tuottaa määrittäen suuria ja kevyitä itiöitä, siksi se tunkeutuu lähes mihin tahansa. Tämän vuoksi tempeä ei tule valmistaa muiden fermentoitavien ruokien kanssa samoissa tiloissa. Koska sienet eivät pysty tuottamaan itse kaikkia tarvitsemiaan orgaanisia ravinteita, ne ovat riippuvaisia pääasiassa kasveista. (Shurtleff & Aoyagi 1979, 173–179.)

Rhizopus oligoporus saa ravintonsa elottomista kasveista ja eläimistä. Se esiintyy verrattain yleisesti luonnossa. Rhizopus oligoporus elämä alkaa itiön asettuessa kasvialustalle, sille suotuisissa olosuhteissa. Laskeuduttuaan itiö imee itseensä vettä ja alkaa turvota, kunnes sen kuori hajoaa ja itäminen alkaa. Pian itiön tuottamasta alkulimasta alkaa kasvaa valkoista putkimaista rihmastoja, joka työntyy kaikkialle etsiessään ravintoa. Tempe syödään usein ennen kuin rihmasto alkaa tuottaa itiöitä. Kaikki Rhizopus-lajit eivät sovellu tempen valmistukseen. Rhizopus oligosporus on pääasiallinen tempehome. (Shurtleff & Aoyagi 1979, 173–179.)

Rihmasieniä käytetään elintarviketuotannossa, koska ne suojelevat tuotetta pilaantumiselta. Maun, biologisten ja ravitsemuksellisten arvojen kohentuminen ovat myös rihmasienten käytön motiiveja. Käytössä on valikoima rihmasieniä valmistettaessa fermentoituja elintarvikkeita. Kuitenkin Rhizopus oligosporus on yksi runsaimmin käytetyistä ja hyväksytyistä rihmasienistä fermentoitaessa kasvialustalla. Fermentoitu elintarvike, joka on valmistettu liotetuista ja keitetyistä soijapavuista tai viljanjyvistä siirrostettuna rihmasienellä, kutsutaan tempeksi. Bioprosessissa kasvialustasta muodostuu valkoisen tiiviin rihmaston sitoma kakku. Homeen tärkeä tehtävä fermentointiprosessissa on tuottaa elintarvikkeelle haluttu tekstuuri, maku ja aromi. Fermentointi myös eliminoi ruoansulatuksen kannalta haitallisia ainesosia, sekä lisää elintarvikkeen ravintoarvoja. (Kovac & Raspor 1997, 69–71.) Keskimääräinen proteiinin hyötysuhde Rhizopus oligosporuksella valmistetussa soijapaputempeksi on 2,4. Maidon tyypillisimmästä proteiinista kaseiinista, proteiinin hyötysuhde on 2,5. Soijapaputempen biologinen arvo on 58,7 ja lihan 80. Proteiinin nettohyötysuhde soijapaputempeksi on 56 % ja esimerkiksi kananlihassa proteiinin nettohyötysuhde on 86,1 %. (Yokotsuka 1991.)

3.2 Fermentointi

Fermentointi tarkoittaa käymistä. Se on aineenvaihduntatapahtuma, jossa orgaaniset aineet pilkotaan energian saamiseksi. Käyminen tapahtuu tavallisesti ilman happea. Fermentoinnin lopputuotteena syntyy käymistuotteita kuten alkoholia, hiilidioksidia ja maitohappoa. Fermentointi on yksi vanhimmista ja yksinkertaisimmista ruoan säilöntämenetelmistä. Fermentointi ei vaadi erityistä ilmastoja eikä raaka-aineen kypsennyksiä.

tä, joten prosessi on mahdollista toteuttaa ilman lämmitykseen kuluva energiaa. Ainoastaan astia, jossa tuote fermentoidaan, on välttämätön - astiaksi sopii niin saviruukku kuin maakolokin. Yleisimpiä fermentoituja ruokia ovat oliivit ja hapankaali. Fermentointi ja pikkelöinti kulkevat yhdessä, sillä molemmat toimenpiteet tuottavat tuotteelle samankaltaisia aromeja. Pikkelssi on ruoka, joka on säilötty suolaveteen tai vahvaan happoon, kuten viinietikkaan. Suolaliemi saa usein tuotteen fermentoitumaan ja tuottaa säilöviä happoja, siksi fermentoituihin ja fermentoimattomiin ruokiin saatetaan lisätä termi pikkeli. (McGee 2004, 291–292.)

Vihannesten ja hedelmien säilöminen fermentoimalla perustuu kasvien luontaisesti sisältämiin hyvälaatuisiin mikrobeihin. Oikeissa olosuhteissa – pääasiassa hapettomassa tilassa – hyvälaatuiset mikrobit lisääntyvät huimasti, ja tukahduttavat kasvia pilaannuttavien mikrobien kasvua. Tukahduttaminen perustuu hyvälaatuisten mikrobien pääsemiseen ensimmäisenä kiinni kasvin helposti hajoaviin sokereihin. Samalla ne tuottavat kasvia pilaannuttavia mikrobeita haittaavia aineita, kuten hiilidioksidia, alkoholia, maito- ja muita happoja. Suurin osa kasvin muista aineista jää koskematta mikrobeilta, mukaan lukien C-vitamiini. Fermentoinnin edetessä sivutuotteena syntyy huomattavia määriä B-vitamiineja ja ruoan aromikkuus lisääntyy muodostuvista haihtuvista yhdisteistä. (McGee 2004, 291–292.)

Muutamit hedelmät ja kasvikset fermentoidaan tiukasti suljettuihin astioihin tai maakuoppiin lisäämättä muita raaka-aineita. Suurin osa kuitenkin fermentoidaan kuivasuolaamalla tai suolaliemellä. Suolaaminen tehdään, koska se liottaa vettä, sokereita ja ravintoaineita kasvin solukosta mikä edesauttaa tuotteen säilymistä. Liennut vesi peittää ruoan ja suojaa sitä pilaantumiselta. Lopputuotteen ominaisuudet riippuvat suolapitoisuudesta ja fermentointilämpötilasta. Nämä tekijät rajoittavat eri mikrobien viihtyvyyttä kasvuympäristössä. Tämä vaikuttaa siihen, mitä yhdisteitä tuotteeseen syntyy. Matala suolapitoisuus ja matala lämpötila suosivat *Leuconostoc mesenteroideja*, jotka tuottavat mietoja, mutta monitahoisen yhdistelmän happoja, alkoholia ja aromiaineita. Korkeammat lämpötilat suosivat *Lactobacillus plantarumia*, joka tuottaa lähes ainoastaan maitohappoa. (McGee 2004, 292.)

Monet fermentoidut tuotteet käyvät läpi eri mikrobien valtakaudet. Ensin valtaa pitävät *Leuconostoc*-mikrobit ja happamuuden noustessa ympäristö on suosiollinen *Lactobacillus*-mikrobeille. Osa Aasian fermentoiduista säilykkeistä ei ole tehty spontaanin maitohappokäymisen avulla, vaan lisäämällä jotakin muuta fermentoitua tuotetta, joka aloittaa fermentoitumisen. Kasvisten fermentoimiseen liittyvät ongelmat liittyvät lähinnä liian korkeisiin tai mataliin lämpötiloihin ja suolapitoisuuksiin. Tuotteen pääseminen ilman kanssa kosketuksiin aiheuttaa ei-toivottuja seurauksia. Fermentoitaessa tulee minimoida kaikki muuttujat, jotka ovat otollisia ei-toivotuille mikrobeille. (McGee 2004, 292.)

3.3 Tempen valmistus

Yleisimmin tempeä valmistetaan liotetuista soijapavuista, joista kuori on poistettu. Kuoritut soijapavut keitetään, valutetaan ja jäähdytetään. Tämän jälkeen papuihin lisätään *Rhizopus oligosporus*-homeitiötä ja massa pakataan astioihin. Massa saa fermentoitua 20–24 tuntia +30–38 °C. Fermentoinnin jälkeen tempe on valmis. Se voidaan syödä joko raakana tai paistettuna. (Farnworth 2008, 477.) Kuitenkin Soyfoods Association of North American mukaan tempe tulee kypsentää ennen syömistä, ellei pakkauksen tuotetta ole esikeitetty.

Tempen valmistuksen ensimmäinen vaihe on soijapapujen puhdistus. Pavut puhdistetaan, jottei niihin jää mitään vierasaineita kuten hiekkaa, hyönteisiä, kiviä tai rikkaruohoja. Koska *Rhizopus oligosporus* ei voi kasvaa kokonaisissa soijapavuihin, on ne kuorittava. Tämä on välttämätöntä tempen tuotannossa, koska näin home pääsee käsiksi pavun ravintoaineisiin kasvaakseen. Soijapavut voidaan kuoria kahdella tavalla. Märkä kuoriminen tapahtuu esikeittämisen jälkeen, mikä vaatii papujen liottamista. Tällä tavalla papuja kuorittaessa ei tarvita mekaanisia laitteita – kuoret voidaan poistaa käsin. Runsaan käsityön vuoksi tapa ei sovellu laajalalaisempaan tempen tuotantoon. Toinen tapa on kuivakuorinta, jossa papuja kuumennetaan 10 minuutin ajan +93 °C:ssa. Pavut nahistuvat ja kuoret löystyvät. Kuorinta suoritetaan ennen papujen liottamista. Menetelmä on tehokas, mutta itse kuorinta vaatii mekaanisia laitteita. Kuorien erottelu sievennistä tapahtuu käyttämällä imuria, painovoimaerotinta tai seulomalla. (Farnworth 2008, 479.)

Liotusprosessissa soijapavut liotetaan runsaassa vedessä 12–15 tuntia huoneenlämmössä. Tämä helpottaa sienirihmaston leviämistä. Liottamisen aikana bakteerit käynnistävät fermentoitumisen, mikä happamoittaa soijapapuja. Monesti liotusprosessin aikana lisätään joko maitohappoa < 0,5 % tai < 0,25 % etikkahappoa. Tämä alentaa pH:ta, jolloin homerihmasto kasvaa ja tukahduttaa bakteerikasvun. Homerihmasto ei pysty kasvaamaan ennen kuin pH tippuu alle 3,5:n.

Liotuksen jälkeen pavut esikeitetään. Esikeittämisellä on kaksi tehtävää: se tuhoaa saastuttavat bakteerit, jotka voisivat haitata fermentointia sekä hajottaa ravitsemuksen kannalta haitallisia tekijöitä kuten trypsiini- ja kymotrypsiini-inhibiittoreita. Trypsiini ja kymotrypsiini ovat valkuaisaineita pilkkovia entsyymejä. Esikeittäminen vapauttaa myös ravintoaineita, joita homerihmasto tarvitsee kasvaakseen. Kypsennysajat vaihtelevat 10 minuutin ja kolmen tunnin välillä. Esikeittämisen aikana lämpöstabiilit, vesiliukoiset homekasvuston inhibiittorit liukenevat veteen. Inhibiittorit poistetaan kaatamalla papujen keitinvesi pois. (Farnworth 2008, 480.)

Perinteisesti kiehuva vesi valutetaan pois ja pavut levitetään bambuastioihin. Liikavesi suosii bakteerien kasvua, mikä saattaa pilaannuttaa tempen. Onkin suositeltavaa, että soijapavut jäähdytetään +38 °C:een ennen kuin homeitiöt lisätään. Jäähdetyt siemenet tulisivat olla ulkonäöltään himmeitä ja suhteellisen kuivapintaisia. Malesialaiset kuivaa- vat soijapavut valssaamalla ne kankaalla, kun taas muut tuottajat peittävät pavut vehnäjauhoilla. Homeitiöitä siirrostettaessa uuteen tempe-massaan Indonesianaiset ovat käyttäneet pieniä paloja edellisen valmistuserän tempeä. Toinen tapa istuttaa homeitiöt valmistuserään on lisätä puhdas erä homeitiötä, joko pakastekuivattuina tai veteen liotettuna. Ylisuuri siirroste edistää nopeaa ja yhdenmukaista fermentoitumista. Jos käytetään liian pientä siirroste-erää, pääsevät pilaantumisen aiheuttavat bakteerit lisääntymään. Suositeltava määrä homeitiöitä 100 g kohden keitettyjä soijapapuja on noin miljoonan kappaletta. Tempen tuotannossa *Rhizopus oligosporus*-home kantaa käytettäessä tulisi saavuttaa seuraavat ominaisuudet: nopea kasvu +37 °C, korkea rasvoja pilkkova aktiivisuus, vahvojen antioksidanttien tuotanto, kyvyttömyys fermentoida sakka-roosia, kyky tuottaa tempelle tyypillistä makua, tekstuuria, tuoksua ja korkea valkuaisia pilkkova aktiivisuus. (Farnworth 2008, 480.)

Perinteisesti tempe-massa on kääritty nahkeisiin banaaninlehtiin. Lehdet, muovi, puu tai ruostumaton teräs soveltuvat tempen fermentointiastioiden materiaaliksi, mikäli ne päästävät läpi sopivasti happea, jotta home voi kasvaa. Liiallinen hapen pääsy massaansa tummentaa syntyvän homerihmaston ja vauhdittaa itiöiden muodostumista. Lämpötila tulee olla säädeltävissä. Soijapapujen täytyy säilyä kosteina fermentoinnin ajan. Astian tulee suojata massaa vedeltä. Fermentointiastian tulee säilyttää tempe puhtaana ja turvallisena syödä. (Farnworth 2008, 481.)

Lämpötila, fermentoinnin pituus ja suhteellinen kosteus ovat kolme ratkaisevinta tekijää, jotka määrittävät valmistuvan tempen lopputuloksen. Suhteellisen kosteuden lisääminen nopeuttaa fermentointiprosessia. Lämpötilat vaihtelevat 25–37 °C välillä; fermentointi aika on kääntäen verrannollinen lämpötilaan. Mitä korkeampi lämpötila, sitä lyhyempi fermentointi aika. Seuraavat lämpötilasuositukset ovat noin miljoonalle kapaleelle homeitiötä 100 g keitettyä papuja kohden.

1. 25 °C:ssa 80 h
2. 35–38 °C:ssa 15–18 h
3. 25–37 °C:ssa 20–50 h
4. 32 °C:ssa 20–22 h

Valmistettaessa korkealuokkaista tempeä olosuhteet ovat melko vaihtelevia. Lämpötilan, suhteellisen kosteuden, fermentointiajan, hapensaataavuuden ja muiden olosuhteiden asianmukainen seuranta takaa homeelle otolliset olosuhteet ja tempe valmistuu vähimmäisajassa. (Farnworth 2008, 481-482.)

Tempe tulisi varastoida, kun home on umpeenkasvanut soijapapujen ympärille ja home on sitonut pavut jämäkäksi kakuksi. Tempen tulisi tuntua pehmeältä ja taikinamaiselta, muttei kumimaiselta puristettaessa tempeä sormien välissä. Fermentoituminen on käytännössä loppunut, kun soijapavut ovat peittyneet ja sitoutuneet yhteen valkoisella homerihmastolla. Tuore tempe säilyy useita päiviä huoneenlämmössä, ilman haitallisia vaikutuksia aistinvaraisiin - tai ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin. Tempen säilyvyys

paranee kuivaamalla, paistamalla, pakastamalla, kiehauttamalla, höyryttämällä ja purkitamalla. (Farnworth 2008, 484.)

3.4 Tempen käyttö ruoanvalmistuksessa

Hyvälaatuinen tempe on valkoinen kompakti kakku, jossa on tuore hiivainen tuoksu. Tempe on monipuolinen tuote ja sitä voidaan käyttää monissa eri resepteissä ja ruokalajeissa. (Farnworth 2008, 482-483.) Tempe on vaivaton raaka-aine. Siitä on helppo valmistaa ruokaa, ja se sulaa paremmin elimistössä, kuin fermentoimaton herne. Tempe kypsyy paistinpannalla tai grillissä muutamassa minuutissa. Höyryttäminen ja keittäminen kypsennysmenetelmänä ei vaadi 15 minuuttia enempää. Mitä nopeammin tempeä halutaan kypsentää, sitä pienemmiksi paloiksi tempe tulee leikata. (Hiltunen 2012, 13.)

Monipuolisuutta lisää tempen mahdollinen leikkaaminen monin eri tavoin. Sitä voidaan kuutioida, viipaloida tai murentaa. Tempe voidaan leikata ohuiksi tai paksuiksi viipaleiksi ja kaikenkokoisiksi kuutioiksi. Ohuemmat viipaleet imevät helpommin rasvaa itseensä, mutta niistä tulee rapeampia kuin paksuista paistaessa. Tempen rakenne sallii sen raastamisen, joko yleiskoneella tai juustoraastimella. Käytettäessä yleiskonetta raastamiseen, tempen rakenne muistuttaa jauhettua lihaa. Tempeä voidaan käyttää lihan jatkeena, esimerkiksi sekoittamalla sitä jauhelihan sekaan hampurilaispihveissä. (Tempe.info 2008.)

Tempeä voidaan tarjoilla viljatuotteiden ja munien kanssa osana aamupalaa. Lounaalla tai päivällisellä tempeä voidaan käyttää salaattiin, voileivän väliin, hampurilaiseen, kastikkeisiin tai keittoihin. Käytettäessä tempeä raaka-aineena salaattiin, keittoihin, kastikkeisiin tai vuokiin on paistaminen suositeltava työvaihe. Näin tempeen saadaan rapea pinta. Usein tempekakku viipaloidaan ja valmistetaan friteeraamalla. Friteeraaminen ja pannulla paistaminen öljyssä tai kasvisrasvasekoitteessa tuottaa kullanuskean rapean tempen. Maussa tapahtuvat muutokset ovat tempen saama pähkinäinen ja pippurimaiset vivahteet. Tämä johtuu tempen vapaista rasvahapoista. Ennen paistamista viipaloitu tempe voidaan marinoida tai dipata frityyritaikinaan. (Farnworth 2008, 482–483.) Tempe voidaan valmistaa keittämällä, höyryttämällä, mikroaaltouunissa tai grillaamalla (Tempeh.info, 2008).

4 Reseptien kehittäminen yritys Palkuaiselle

Opinnäytetyöaihe kulkeutui minulle opinnäytetyöohjaajani ollessa elintarvikelainsäädäntöseminaarissa Hämeenlinnan ammattikorkeakoululla. Koulutus tuotti uusia kontakteja. Myöhemmin Hämeenlinnan ammattikorkeakoululta lähestyttiin Haaga-Helian ammattikorkeakoulua hernetempe-reseptien kehitystyö opinnäytetyöaiheella. Otin vastaan hernetempen reseptien kehitystehtävän 10.11.2011. Tässä vaiheessa minulla ei ollut tietoa kyseisestä tuotteesta. Tempe oli minulle täysin vieras käsite. Luulin sen olevan tofun kaltainen valmiste herneestä. Ensimmäinen tapaaminen toimeksiantaja Jouni Hiltusen kanssa oli 15.2.2012 Hämeen ammattikorkeakoululla. Hiltunen esitteli tempen valmistukseen liittyvän opinnäytetyöaiheensa, joka käsitteli tuotanto-olosuhteiden optimointia, ravitsemusarvojen mittaamista ja prosessin mikrobiologisen laatutason arviointia hernetempeä valmistettaessa. Pääsin tutustumaan käytännössä myös hernetempen valmistusprosessiin. Hernetempen tuotanto oli silloin vielä pienimuotoista testausta, verrattuna tämänhetkiseen tuotantolaitokseen. Maksimi valmistuserä hernetempeä oli noin 2 kg vuorokaudessa.

Toimeksiantaja tarvitsi reseptiikkaa hernetempelle, jota hän voisi käyttää markkinoinnissaan. Alussa reseptiikan kehittelyn tavoitteet jäivät avoimiksi. Tarkoitus oli tuottaa reseptiikkaa lähinnä suurtalouksille käytettäväksi, esimerkiksi henkilöstöravintoloille. Tarvetta oli myös reseptiikalle, joka soveltuisi ruokaravintoloille. Toimeksiannosta jäi puuttumaan tarkka raja. Toimeksiannossa oli kaikesta huolimatta yksi punainen lanka; reseptiikan tulisi soveltua lakto-ovovegetaristien ruokavaliolle. Henkilöille jotka eivät käytä lihaa, eivätkä kalaa, mutta syövät maitotuotteita ja kananmunia. Reseptien kehitysvaiheen lopussa reseptiikan kohderyhmäksi muodostuivat yksityiset kuluttajat.

4.1 Toiminimi Palkuainen

Palkuainen toiminimi tulee sanojen ”palkokasvi” ja ”valkuainen” muodostamasta sanaleikistä. Yritys sijaitsee Hämeenlinnassa Lammilla. Valmistustiloina toimii vanha osuusmeijeri, jossa valmistettiin ennen Mustaleima emmentalia. Palkuainen on Jouni Hiltusen toiminimi – jonka alla hän tuottaa tempeä – pääasiassa kotimaisesta herneestä

ja sinilupiinista. Hiltusen liikeidea painottuu vahvasti sellaisten kotimaisten kasvisruo-
kavaliotuotteiden tuottamiseen, joita muut tuottajat eivät valmista. Hiltunen mainitsee
Palkuaisen tärkeimmiksi arvoiksi luomun, kasviruokailun kehittämisen ja edistämisen.
(Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Hiltunen tutustui tempeen noin kuusi vuotta sitten Viikissä yliopiston mikrobiologian
osastolla, missä hän työskenteli tutkimusteknikkona. Valmistuksen yksinkertaisuus ja
idea tuottaa tempeä kotimaisista raaka-aineista loi lähtökohdat halulle kokeilla yrittämis-
tä. Idea hautui mielessä pitkään. Tempen valmistuksen puuttuminen Suomesta innoitti
Hiltusta aloittamaan liiketoiminnan. Oikeanlaisten liiketilojen löytäminen oli haasteel-
lisinta yritystoiminnan aloittamiseksi. Varsinkin Helsingin vuokrataso oli liian korkea
yksityisyrittäjälle. Lopulta Hiltunen löysi oikeanlaiset tilat elintarvikkeiden käsittelyyn ja
valmistamiseen Lammilta. Tilat olivat jo ennestään hyväksytty elintarvikehuoneistoksi,
mikä vauhditti yritystoiminnan aloittamista. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Yritys aloitti toimintansa keväällä 2012 starttirahan, Hämeen ammattikorkeakoulun
stipendin ja maaseudun kehittämisrahaston avulla. Tällä hetkellä Palkuainen työllistää
vain yrittäjänsä. Elintarvikekauppiaiden ja kansan vähäinen tuntemus tempeä kohtaan
on pitänyt tempen menekin vähäisenä. Lähitulevaisuudessa Hiltusen tavoite on saada
yritystoiminta kannattavaksi. Jotta yrityksen kannattavuutta voidaan parantaa, täytyy
tämän hetkinen asiakaskunta tuplata. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Hiltunen on testannut monia vilja- ja palkokasveja tempen tuotannossa, kuten esimer-
kiksi härkäpapua, idätettyä hernettä, lupiinia, tattaria ja ohraa sekoitettuna soijapapuun.
Uusia kokeiluja on jatkuvasti käynnissä; viimeisimpinä luomukvinoatempo ja herne-
kauratempo. Tulevaisuudessa Palkuaisen on tarkoitus laajentaa tuotevalikoimaansa kas-
vismaitotuotteisiin. Varsinaisia myyntiartikkeleita on tällä hetkellä viisi: hernetempo,
idätetystä herneestä valmistettu tempo, lupiinitempo ja sekoitetempo molemmista pa-
vuista. Lisäksi hernetempeä saa luomuna Lammilla kasvaneista luomu Karita herneistä
kausittain. Hiltunen tuottaa myös alihankintana osuuskunta Oma Maalle härkäpapu-
tempeä. (Hiltunen, J. 29.1.2013.) Oma Maa on Tuusulalainen paikallisten viljelijöiden
vuonna 2009 perustama ja omistama osuuskunta. Oma Maan omien tuotteiden myyn-

nin lisäksi se jatkojalostaa omia elintarvikkeita. Tukkumyynnin lisäksi Oma Maa myy tuotteitaan Kallion ja Tuusulan myymälöissä. (Oma Maa 2011.)

Palkuaisen parhaat myyntikanavat ovat ekokaupat Etelä-Suomen suurimmissa kaupungeissa. Palkuaisen tempeä myyvät tällä hetkellä:

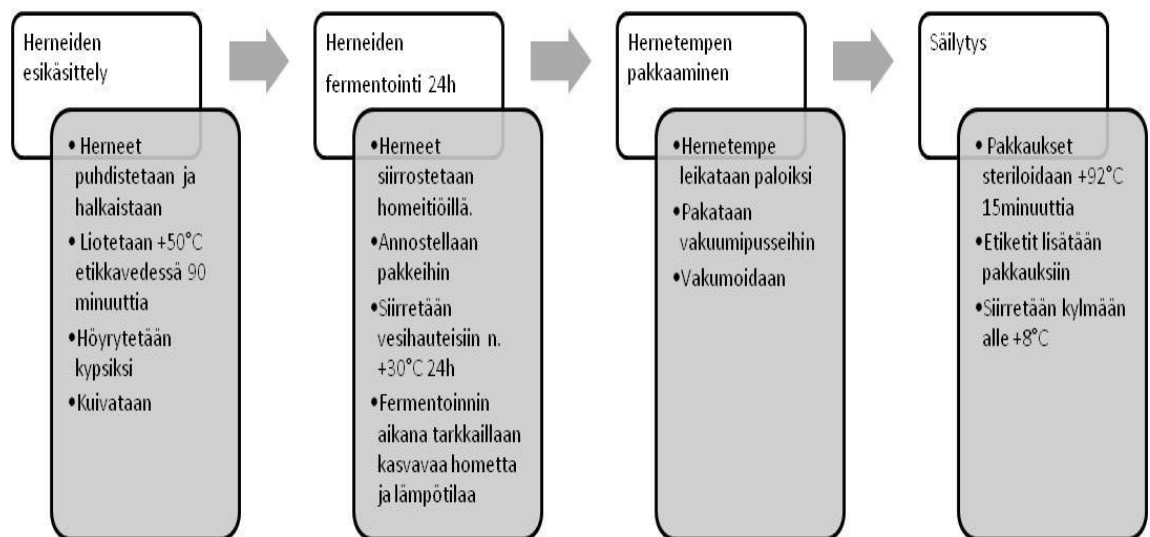
- Ravintola Silvoplee, Helsinki
- Ruohonjuuret, Kamppi, Turku ja Tampere
- Vegekaupat, Turku ja Lappeenranta
- Citymarketit Hämeensaari ja Tiiriö, Hämeenlinna
- Runsaudensarvi, Tampere
- Heila Lähiruokatori, Heinola
- Ekokauppa Ekolot, Jyväskylä ja Helsinki
- Osuuskauppa Kallion Oma Maa, Helsinki
- Lahden seudun, Hämeenlinnan ja Hämeenkosken ruokapiirit
- Punnitse & Säästä, Lahti
- K-Supermarket Mustapekka, Helsinki
- Kotkan kauppahalli
- Elämänlanka, Kuopio
- Citymarket Paavola, Lahti
- Tuoretori, Helsinki
- Ruokakauppa Ryytimaa, Hämeenlinna

(Hiltunen, J. 29.1.2013.)

4.2 Hernetempe

Palkokasveilla on osansa luomuviljelyn viljelykierrossa. Palkokasveja tarvitaan luomuviljelyssä viljelykierron ylläpidossa. Niiden huono hyödynnettävyys elintarviketeollisuuden raaka-aineena on ollut heikkous. Hernekeitto on ollut pitkään kuivatun herneen pisin jalostusaste. Tuoreenakin herneen pääasiallinen käyttö on ollut pakastevihannesten valmistus. Kotimainen, pelkästään kasviksiin perustuva ruokavalio on vähintäänkin haasteellinen toteuttaa. Lihankulutus ei voi kasvaa loputtomasti, joten vaihtoehtoisia proteiini lähteitä tulee löytää. (Lehtonen 2006.)

Hernetempe sisältää noin 40 % valkuaisaineita, hiilihydraatteja, rasvaa, A- ja B-vitamiineja, kivennäisaineita, sekä kaikkia kahdeksaa välttämätöntä aminohappoa. Tempestä on mahdollista valmistaa erilaisia kasvisruokia. Pääasiallinen kohderyhmä hernetempelle olisi kasvissyöjät, sillä tuotteen proteiinipitoisuus ja koostumus mahdollistaa lihankorvikkeena toimimisen. Turun ammattikorkeakoulun Finn-tempe-projektin tulokset osoittavat, että kotimaisten palkokasvien tempefermentointi onnistuu ja hernetempeä on mahdollista hyödyntää. Soveliaimmiksi hernelajikkeiksi osoittautuivat Kariita, Hulda ja Kontu. Hernetempe on Finn-tempe-projektin mukaan lupaava raaka-aine. (Lehtonen 2006.)



Kuvio 1. Hernetempen valmistusprosessi (Hiltunen, J. 29.1.2013).

Hernetempen valmistus kestää kaksi päivää. Herneet tulevat Turengista 600 kilon suur- säkeissä. Herne on kuivattua Pelto-Paturi Oy:n kasvattamaa kylvösiementä. (Hiltunen, J. 29.1.2013.) Pelto-Paturi Oy on valtakunnallisen Tilasiemen Oy:n palvelupiste. Pelto-Paturi Oy viljelee, kunnostaa, pakkaa ja markkinoi sertifioitua siemenviljaa ja nurmi-siemeniä. (Pelto-Paturi Oy.) Tempen valmistuksessa käytettävän herneen itämisprosent-

ti on 97, mikä on hyväksi tehtäessä hernetempeä idätetyistä herneistä. Rokka-herne on hyvälaatuista, eikä seassa ole kiviä taikka rikkua. Kyseessä on sama herne, jota kaupassa myydään kuivaherneenä. Ensimmäinen työvaihe on herneiden puhdistaminen ja halkaiseminen. Toimenpiteestä on kuvia liitteessä 2. Työvaihe toteutetaan itävaltalaisella pien-tilakäyttöön soveltuvalla jauhomyllyllä. Ensin myllynkivien vällys säädetään herneille sopivaksi. Myllyn tehtävä on halkaista herne ja irrottaa kuori. Liian pieni vällys jauhaa herneen ja liian suuri vällys ei halkaise hernetä. Jauhomyllyn jatkeena on puolukoiden putsaamisessa käytetty putkisto. Putkistosta lähtee yksi putki imurille, joka imee kuoret. Toinen putki ohjaa herneenpuolikkaat astiaan. Prosessi tuottaa tarkkaa jälkeä. Ainoana ongelmana on herneiden pieni kosteus, joka saa jauhomyllyn kivet välillä tahmaisiksi. Ratkaisu on riisin jauhaminen ongelman ilmetessä, mikä puhdistaa myllynkivet. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Halkaistut herneet liotetaan +50 °C:ssa vedessä. Puolet liotusvedestä keitetään ja puolet lisätään hanasta kylmänä. Herneitä liotetaan saaveissa 90 minuuttia. Liotus vastaa 12 tunnin liottamista kylmässä vedessä. Liotusveteen lisätään alussa luomuetikkaa, joka estää bakteerien kasvua. Liotuksen jälkeen herneet siirretään reikäpakkeihin ja höyrytetään uunissa kypsiksi. Työvaiheeseen liittyviä kuvia on liitteessä 2. Uunista herneet siirretään pakeissaan rikkiin jäähtymään ja kuivumaan. Pinta kuivuu itsestään eikä varsinaista kuivausta tarvita. Tämän jälkeen herneisiin voidaan lisätä homeitiöt. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Herneet punnitaan saaveihin ja joukkoon sekoitetaan *Rhizopus oligosporus*-home. Homeitiöt säilytetään kuivassa ja viileässä. Homeitiöt tulevat Indonesiasta ja startteripaketin sisältö on valmista sellaisenaan käytettäväksi. Itiösekoitetta jolla fermentointiprosessi saadaan käyntiin, kutsutaan startteriksi. Homeitiöt punnitaan ja lisätään herneiden sekaan. Kaksi grammaa nimenomaista fermentoinninkäynnistäjää riittää valmistettaessa yhdestä kilosta herneitä tempeä. Herneiden fermentoimisesta on kuvia liitteenä 3. Valmistettaessa herneistä tempeä eri homeiden käyttöä rajoittaa herneen tärkkelyspitoisuus. Homeet joita voitaisiin käyttää lupiinipavun ja soiijapavun kanssa, pilkkoisivat herneessä tärkkelyksen orgaanisiksi hapoiksi ja alkoholiksi. Lopuksi siirrostetut herneet punnitaan muovisiin gn-astioihin ja pinnat tasoitetaan. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Nyt massa on valmis siirrettäväksi vesihauteisiin. Hauteina toimivat elintarvikekuljetuksissa käytössä olevat termokontit. Kontit ovat tiivistetty muovikalvolla ja silikonilla niiden vesitiiviyyden varmistamiseksi. Kuusi senttiä paksu eristemateriaali ja akvaariolämpötilan pitävät lämpötilan ihanteellisena koko prosessin ajan. Kontteja on mahdollista käyttää kerrallaan neljää, sillä höyryuunin kapasiteetti rajoittaa suuremman määrän tuottamista kerrallaan. Konteista on esitetty kuvia liitteessä 4. Vuorokaudessa valmistuu enimmillään 36 kiloa hernetempeä kerrallaan. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Fermentoiminen tapahtuu noin. +30 °C:ssa. Hyvä kasvatuslämpötila on +30–32 °C ja ilmankosteus 75–90 %. Hyvä homeen kasvu nostaa lämpötilaa muutamia asteen kymmenyksiä, kun hidas homeen kasvu pitää lämpötilan asetetussa. Kasvatuksessa on tärkeä säädellä ilman määrää. Tempen saadessa liikaa ilmaa herneet kuivuvat ja tämä vaikuttaa homeen kasvuun. Home kasvaa heikosti tai alkaa itiöimään ja hernetempe muuttuu mustaksi. Liian vähäinen ilma tukehduttaa homeen ja bakteerit pääsevät valloilleen. Vuorokaudessa homeen tulee kasvaa herneiden ympärille rihmastoksi ja lopputuloksena on yhtenäinen, kiinteä ja leikattava kakku. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Home tuottaa kasvaessaan entsyymejä ja vitamiineja. Entsyymit pilkkovat herneiden proteiineja aminohapoiksi ja muita molekyylejä pieniksi osiksi, jotka ovat hyvää ravintoa niin homeelle, kuin ihmiselle. Samalla home tekee herneistä ihmiselle helposti sulavaa ravintoa. Varsinkin erilaisten B-vitamiinien määrä – ei kuitenkaan B 12 – kasvaa homeen enetessä. Hyvässä tempessä herneiden välit ovat kasvaneet täyteen valkoista rihmaa ja kakun pinta on hohtavan valkoinen. 100 g hernetempeä sisältää energiaa 750 kJ/175 kcal, proteiinia 11 g, hiilihydraatteja 33 g ja rasvaa alle 1 g. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

Valmis hernetempe leikataan 300 g paloiksi, jotka laitetaan vakuumpakkauksiin ja vakumoidaan. Vakumoitaessa valkoinen sienirihmasto painuu muovista vasten ja häviää näkyvistä. Vakuumpakattu hernetempe keitetään höyryvaipalla lämpiävissä keittopadoissa 15 minuuttia +92 °C:ssa vedessä, jotta home ja bakteerit kuolisivat. Toimenpiteen ensimmäisessä vaiheessa padan vesi lämmitetään +92 °C:seksi. Vakuumpakkaukset laitetaan +92 °C:een veteen, jossa niiden annetaan keittyä 15 minuuttia. Tämän jälkeen pakkaukset poistetaan vedestä, kuivataan ja siirretään kylmätiloihin. Entsyymitoi-

minnan lakatessa hernetempe säilyy ilman säilöntäaineita, alle +8 °C:ssa säilytettynä 3 kuukautta. Hernetempen säilytyksestä on kuvia liitteessä 5. Tempe säilyy kaksi kuukautta viileässä säilytettynä. Valmis hernetempe lähtee sähköpostiin saapuvien tilausten mukaan Itellan termolaatikoissa ympäri Suomea. Tuotteet laitetaan termolaatikoihin ja välikannen väliin asetetaan kylmägeelimatto. Laatikko pitää tuotteet alle +8 asteisina koko matkan ajan. Lisäksi laatikoissa on anturi, mikä mittaa koko ajan lämpötiloja ja lähettää Internetin kautta ne kotitietokoneelle, joka kirjaa ne ylös. (Hiltunen, J. 29.1.2013.)

4.3 Kehitysprosessin aloittaminen

Hämeenlinnan vierailukerralla 15.2.2012 pääsin maistamaan ja käsittelemään tempeä ensimmäisen kerran. Paistoin palan hernetempeä öljyvoiseoksessa laboratorion keittiössä. Hernetempe sai selvästi paistoväriä sitä paistettaessa ja pinta muodostui rapeaksi, ehkä jopa hieman kovaksi. Odotukseni olivat korkeat, odotin pähkinäistä aromia ja hienostunutta makuelämystä, minkälaiseksi soijatempeä monesti luonnehditaan. Koe-palasta erottui hiivaleivän aromeja ja rakenne muistutti hieman kuivaa perunamuhennosta. Tuote ei maistunut herneelle, ennemmin linsseille. Olin halukas kokeilemaan minulle uutta tuotetta koulun keittiössä, jossa voisin arvioida hernetempen todellisen potentiaalin ja soveltuvuuden eri ruoanvalmistusmenetelmille.

Vierailun jälkeen aloitin reseptien ideoimisen. Kuten Adrián ym.(2008, 515) esittelevät ideoiden löytämiseksi tuotepolun, aloitin itsekin ideoinnin etenemällä käsissäni olevasta tuotteesta. Käytin Googlen hakukonetta löytääkseni lähdemateriaali reseptejä tempestä. Kirjoittaessani hakukenttään tempe-resepti, Google antoi lukuisia hakutuloksia. Suurimmassa osassa resepteistä tempe marinoitiin ja paistettiin, jonka jälkeen se lisättiin syntyvään ruokalajiin. Friteeraaminen oli suosittu kypsennysmenetelmä hakutuloksien resepteissä. Friteeraamista en ajatellut kokeilla, sillä menetelmä olisi epäkäytännöllinen käyttää suurtalouskeittiössä. Suurin osa kohtaamistani resepteistä käsittelivät erilaisia salaatteja ja pikaruokia. Reseptejä selaillessa ymmärsin kuinka monipuolinen raaka-aine oli kyseessä. Hernetempestä voisi tehdä mitä vain. Alussa ideani keskittyivät lähinnä yksittäisiin hernetempe komponentteihin. Mielessä kävi esimerkiksi jäätelö, sipsit ja kroketti. Näytti siltä, että hernetempe toimisi jauhelihan tavoin. Raaka-aineena joka on

nopea valmistaa ja monikäyttöinen. Reseptien kehityksessä ainut rajoitus olisi mielikuvitus. Lähes kaikki liha- ja papuruoat olivat muokattavissa hernetempe-resepteiksi. Ideoinnissa pääpainon pidin kasvisruoassa toimeksiannon mukaan.

Koska tuoteidea kehittyi analyysien kautta, ensimmäisen hernetempe testipäivän pidin 21.2.2012 Haaga-Helian ammattikorkeakoulun Haagan toimipisteen opetuskeittiössä (Tuononen & Hirvonen 2007, 16). Tarkoituksena oli kokeilla käytännössä miten hernetempe käyttäytyy, ja mikä olisi tuotteelle paras mahdollinen kypsennysmenetelmä. Keräsin työpisteelleni laajan valikoiman raaka-aineita mausteista vihanneksiin. Ensimmäisenä kiinnitin huomiota hernetempen rakenteeseen, joka vaikeutti sen käsittelyä. Hernetempe oli verrattain murenevaa. Sen leikkaaminen tasakokoisiksi kuutioiksi tuotti vaikeuksia. Kuutioiden koko täytyi siis pitää suurempana kuin kolme senttiä.

Hernetempen maku tuntui miedolta, joten tuote oli yhdistettävissä moniin makumailmoihin. Luonnehtisin makua terveellisenä, kuitupitoisena ja vähärasvaisena. Ensimmäiset koeannokset olivat vuohenjuustolla gratinoitu hernetempe uunissa, punajuurikastikkeen ja punajuuririsoton kanssa. Kokeilin tehdä myös hernetempeä tomaattikookurrikastikkeessa ja wokkaamalla. Uuni ei tehnyt hyvää hernetempelle, se lähinnä kuivatti tuotetta ja poisti viimeisenkin kosteuden tuotteesta. Wokatessa lisäsin paistettuja pieniä hernetempe palat wokkiin muiden raaka-aineiden ollessa jo kypsiä. Tuntui ettei pannulla paistaminen ollut hernetempelle hyväksi. Paistamisen hyvä puoli oli hernetempen saama rapeapinta. Mitä pienempiä hernetempe kuutiot olivat paistaessa, sitä kuivemmiksi ja sitkeämmiksi ne muuttuivat. Marinointia en kokeillut sillä suurtalousolosuhteissa se olisi liian työlästä. Curryssa lisäsin hernetempe kuutiot lähes valmiiseen curryyn ja annoin hernetempen lämmetä. Tämä menetelmä tuotti parhaan tuloksen. Hernetempe antoi mukavaa suutuntumaa, ja se oli imenyt itseensä makua kastikkeesta. Huomasin, että kastikkeessa hernetempe alkoi hieman hajota, joten esimerkiksi lasketujen annospalojen kanssa saattaisi tulla ongelmia. Pidempään hauduttaessa tai lämpösäilyttäessä hernetempe varmaankin menettäisi rakenteensa.

4.4 Ideasta reseptiksi

Reseptien ideoinnin toisessa vaiheessa tein alustavat reseptit viidelle hernetempe ruoalle. Testipäivästä viisastuneena aloitin reseptien luomisen oikean valmistusmenetelmän ja kypsennysmenetelmän valitsemisella hernetempelle. Koska hernetempe oli osoittautunut hieman kuivaksi ja mauttomaksi, asettivat nämä tekijät valmistusmenetelmille rajoituksia. Tässä vaiheessa myös toimeksiantajalta tuli vaatimus reseptiikan kohdentamisesta kotikokeille. Hiltunen tarvitsi reseptejä kotisivuilleen ja markkinointitilaisuuksiinsa kuluttajille. Suurtalouksien reseptit eivät soveltuisi kotikeittiöihin, siksi tavoitettiin tuli muuttaa. Reseptien kohderyhmän vaihdoksesta syntyi hiljainen sopimus. Otin suunnakseni kehittää reseptiikkaa kotikokeille, kuitenkin täysin unohtamatta suurtiluksille suuntautuvaa reseptiikkaa. Tämä asetti ehtoja työvaiheiden ja komponenttien määrään resepteissä, jotta ruoka olisi mahdollista toteuttaa kotikeittiössä. Otin huomioon resepteissä myös tuotteiden säilyvyyden. Pyrin tuottamaan reseptiikkaa, jossa valmiit tuotteet eivät vaatisi niiden kuluttamista kerralla, vaan niiden maku maturoituisi eli parantuisi oikein säilytettäessä. Tämä sulki pois erilaiset pikaruoat, kuten esimerkiksi hampurilaiset ja friteerattavat tuotteet. Tein reseptiluonnostelmat seuraavista annoksista:

- Hernetempe-hummus
- Hernetempe-bolognese
- Hernetempe-salaatti
- Hernetempe-curry
- Hernetempe-perunapaistos

Hummuksesta halusin tehdä hernetempe version, jotta hernetempen mieto maku pääsisi oikeuksiinsa. Lisäksi hummuksessa hernetempe ei jäisi kuivaksi, reseptin sisältämän suuren öljymäärän vuoksi. Hummus on myös vaivaton valmistaa, koska koko tuote valmistuu samassa astiassa ja työvaiheita ei ole kuin kolme. Hernetempen etuna kikherneisiin verrattuna on sen kotimaisuus ja käyttövalmius sellaisenaan hummukseen suoraan pakkauksesta. Usein tuotteet, jotka tulevat tietyltä alueelta ovat parhaimmillaan valmistettaessa samalta alueelta olevalta valmistusmenetelmällä.

Curry ja bolognese olisivat helppoja toteuttaa kotiooloissa. Molemmat kastikkeet valmistuvat yhdessä kattilassa ja ovat ennestään tuttuja monelle kotikokille. Maukas kastike maustaa muuten niin mietoa hernetempeä, ja estää sen kuivumista. Lisäksi hernetempe lisää purutuntumaa sosemaisiiin kastikkeisiin. Salaatin reseptiikan lähtökohtana oli tehdä nopeasti valmistettava ruoka hernetempestä. Koska hernetempe soveltuu käytettäväksi suoraan pakkauksesta, tuli mielestäni tätä ominaisuutta käyttää hyväksi reseptiikassa. Tempen käytöstä raakana on ristiriitaista tietoa. Luotan kuitenkin enemmän Edward R. Farnworthin terveysvaikutteisten - ja fermentoitujen ruokien asiantuntiaan, kuin Pohjois-Amerikan soijaruoka yhdistyksen näkemykseen tempen nauttimisesta raakana. Hiltunenkin epäili hieman tempen käyttöä suoraan pakkauksesta ilman kypsentämistä. Pohdinnan jälkeen hän ei nähnyt kypsentämisen olevan välttämätöntä, sillä tuote ei sisällä raakoja herneitä ja tuote on steriloitu keittämällä. Fermentoitaessa tuotteita kasvin pilaannuttavat bakteerit kuolevat ja vallalle pääsevät tuotetta säilövät mikrobit (McGee 2004, 291–292). McGeen mukaan (2004, 291–292) fermentointi on tuhansia vuosia vanha säilöntämenetelmä. Jos menetelmä olisi tuottanut vaarallisia elintarvikkeita, se tuskin olisi säilynyt käytössä tähän päivään asti. Oma näkemykseni on, että hernetempe on yhtä turvallista käyttää raakana kuin hapankaali.

Salaatin reseptin idea oli lisätä marinoituihin vihanneksiin ruokaisuutta ja suutuntumaa. Hernetempe toisi siihen haluttua purutuntumaa ja hieman pähkinämäistä makua. Hernetempe marinoituisi samalla muiden raaka-aineiden kanssa. Reseptissä pyrin huomioimaan tuotteen valmistettavuuden yhdessä astiassa. Tästä reseptistä oli tarkoitus tehdä yksinkertaisin niin työvaiheiltaan kuin raaka-aineiltaan.

Perunapaistoksen lähtökohtana oli kokeilla vielä kerran tempen soveltuvuutta uunissa valmistettavaksi, ei niinkään luoda valmista reseptipohjaa. Tämän lähtökohtana oli helposti valmistettava lounasruoka suurtalouskeittiössä valmistettavaksi. Edellispäivän kypsistä perunoista saataisiin valmistettua kasvisruoka lisäämällä siihen sipulia, mausteita, öljyä ja kypsennyksen lopussa proteiinipitoinen hernetempe kuutioina. Paistos tarjailtaisiin kermaviilikastikkeen kanssa, joka leikkaisi rasvaisuutta, raikastaisi annosta ja mehevoittaisi kokonaisuutta.

Ideoimieni reseptien testipäivä oli 11.6.2012. Tuonoen & Hirvonen (2007, 16) ovat sitä mieltä, että ensimmäinen koe-erä kannattaa tehdä kotitalousmittakaavassa, siksi tein alustavat reseptit mittakaavaan, josta valmista tuotetta riittäisi noin neljälle ruokailijalle. Valmistin ruokalajit yksitellen. Jokaisen ruokalajin kohdalla keräsin silmämääräisesti ensin tarvittavan määrän raaka-aineita. Tämän jälkeen punnitsin tuotteet esikäsiteltyinä. Tuotteet esikäsittelin niin pitkälle, että ne olivat valmiita lisättäväksi vaaditussa valmistusvaiheessa. Esimerkiksi hernetempe-curryn sipuli oli kuorittu ja hienonnettu punnitusvaihetta ennen. Näin saatiin reseptiin raaka-aineen todellinen tarvittava määrä, eikä kenellekään jäisi epäselvyyttä tarvittavasta raaka-aineen määrästä. Lisäsin vaa'alle aina sen verran esikäsiteltyä raaka-ainetta, että sain painoksi tasaluvun, jos alkuperäinen silmämääräinen määrä ei näyttänyt tasalukua. Kirjasin käyttämäni raaka-aineen ja sen määrän paperille, noudattaen Tuonoson & Hirvosen (2007, 16) näkemyksiä dokumentoinnin tärkeydestä. Pyöristämällä kaikkia raaka-aineita tasaisesti ylöspäin kokonaisuus ei kärsisi. Kirjasin myös valmistusvaiheet paperille tehdyssä järjestyksessä. Ruokia valmistaessa maistelin tarkasti tuotteita. Huomatessani puutteita lisäsin mausteita ja nesteitä tarpeen mukaan luottaen omaan makuaistiini. Lisäämieni raaka-aineiden määrät kirjoitin ylös muistiinpanoihini. Valmiit tuotteet jäähdytin ja varastoin, sillä tuotteet oli tarkoitus maistattaa toimeksiantajalle 13.6.2012.

Esittelin ja maistatin tuotteita 13.6.2012 HAMK:n ja Haaga-Helian ammattikorkeakoulujen opettajille ja toimeksiantaja Jouni Hiltuselle. Lämmitin 11.6 valmistamani ruoat ja laitoin ne esille tarjoiluastioista. Tarkoitus ei ollut sulkea kaikkia ärsykeitä pois, jotka voisivat vaikuttaa maistamiseen ja siitä syntyviin mielipiteisiin ja mielikuviiin. Kyseessä oli vapaamuotoinen tilaisuus, jossa käytiin avointa keskustelua hernetempestä valmistamistani tuotteista. Hummus, curry, salaatti ja bolognese miellyttivät tasaisesti maistajia. Hernetempe-perunapaistos tulkittiin hieman kuivaksi, varsinkin hernetempen osalta. Ymmärsin, ettei uunissa kypsentäminen toiminut hernetempelle. Hernetempe-hummus maistui hyvin raadille. Säilytys oli tehnyt tuotteen aistinvaraisille ominaisuuksille vain hyvää. Maut olivat maturoituneet ja hernetempe toimi tässä yhtä hyvin kuin kikherne. Rakentavaa palautetta tuli hummuksen turhan suuresta suolapitoisuudesta. Tämä johtui paljolti siitä, ettei hummuksen kanssa ollut tarjolla leipää. Tuote joka ei ole tarkoitettu nautittavaksi sellaisenaan, saattaa ilman kyytipoikaa maistua suolaiselta tai liian mausteiselta.

Bologneseen hernetempe toi sopivaa suutuntumaa sosemaiseen kastikkeeseen. Curry oli joillekin maistajille liian mausteinen. Curryyn hernetempe oli lisätty paistamisen jälkeen, joka loi sille kovemman purutuntuman ja pähkinäisemmän aromin. Curryn maut eivät olleet imeytyneet hernetempeen yhtä hyvin kuin bolognese-kastikkeessa, jossa tempe oli vain murennettu kastikkeeseen. Salaattiin hernetempe antoi hyvää pähkinäistä makua ja rakennetta. Lopputulos oli hieman paahdettujen auringonsiementen kaltainen. Raadin ja omien tulkintojen perusteella hernetempe soveltuu kokeilemistani menetelmistä lisättäväksi marinoituna salaatteihin, kastikkeisiin joko murennettuna tai paistettuna ja soseisiin.

4.5 Reseptien valokuvausessio

Annosten valokuvausession pidin 12.2.2013 Haaga-Helian ammattikorkeakoulun opetuskeittiössä. Käytössäni oli digitaalikamera, koulun astiasto ja rekvisiitta. Aloitin kuvien teeman ideoimisen hakemalla Googlen kuvahaun avulla annoskuvia lähdemateriaaliksi annoskuvien ideoiden lähtökohdaksi. Selaamistani kuvista sain ideoita asetelmista ja kuvausrekvisiitasta. Tarkoitus oli antaa kuvilla houkutteleva esivaikutelma valmistettava ruoasta reseptin lukijalle. Eniten tarvitsin ideoita hummuksen esillelaittoon. Tuote on yksinkertainen, mikä vaati tuotteen käyttötarkoitukseen ohjaavaa rekvisiittaa.

Hummuksen annoskuvaan päätin ottaa mukaan hapankorpun ja voiveitsen. Näin hummuksen käyttöyhteys selviäisi kuvasta ja kuva ei olisi liian pelkistetty. Muissa reseptien annoksissa halusin antaa lukijalle tarjoiluohjeiden valmistuvasta tuotteesta. Salaatin ja bolognesen päätin kuvata yksittäisinä annoksina. Bolognese-kastikkeesta halusin perinteisen annoskuvan, jossa pasta on alla ja kastike päällä. Lisäsin myös traditionaaliset parmesaanin ja basilikan antamaan väriä ja tapahtumaa kuvaan. Salaatista halusin kuvan ylhäältäpäin. Koska itse salaatti ei ole kovin houkuttelevan näköinen, lisäsin päälle yrttejä ja krutonkeja. Curry muistutti paljon bolognese-kastiketta, halusin eroavaisuutta erilaisella asettelulla näiden kahden samantapaisen annosten välille. Päätin kuvata curryn annosvuosta. Katso annoskuvat liitteestä 7.

4.6 Ruokaohjekyselyn valmistelu

Opinnäytetyön produktina syntyvän kuvitetun reseptiikan puhtaaksikirjoitukseen tarvitsin käyttäjäkokemuksia reseptiikasta. Kuvitetut ruokaohjeet ovat liitteessä 1. Halusin selvittää kotikokkien mieltymyksiä ruokaohjeiden kirjallista asettelua kohtaan. Tarvitsin tietoa siitä, miten ruokaohjeita luetaan ja miten kotikokit käyttävät ruokaohjeita. Reseptiin liitettävästä annoskuvasta halusin mielipiteen. Tahdoin tutkia kotikokkien ennakkoluuloja ja toivomuksia reseptissä esitettävän raaka-ainelistan raaka-ainejär-jestyksestä. Tutkimuksen tavoite oli kerätä käyttäjäkokemuksia reseptiikan kirjoitusprosessin tueksi. Kohderyhmää en varsinaisesti valinnut, sillä lähes kaikki valmistavat ruokaa kotioloissa tai ovat joskus valmistaneet.

Tarvittava määrä mielipiteitä tuntui haasteelliselta kerätä resurssien puutteen ja tiukan aikataulun vuoksi. Otin tavoitteeksi kaksisataa täytettyä kyselylomaketta. Tämä ei olisi tarpeeksi suuri otanta tehtäessä yleistyksiä kotikokkien mielipiteistä, mutta kuitenkin tarpeeksi suuri aineisto tehtäessä toimeksiannon reseptien mittayksiköiden valintapäätöksiä. Tutkimusongelma oli kotikokkien ruokaohjeiden mieltymykset.

Käyttäjäkokemuksien keräämiseksi valitsin tutkimuksen toteuttamistavaksi määrällisen tutkimuksen eli kvantitatiivisena tutkimuksen (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2010, 40). Kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään, kun tutkittava aihepiirin tulokset ovat mahdollista esittää luvuin ja prosenttiosuuksin (Heikkilä 2008, 16). Tutkimukseni tulokset olisivat esitettävissä numeerisena tietona. Tämän vuoksi kvantitatiivinen tutkimus soveltuu hyvin kyselyn toteuttamistavaksi. Määrällinen tutkimus on tyypillisesti lomakekysely tai strukturoitu lomakehaastattelu, jossa samoja asioita kysytään suurelta joukolta vastaajia samassa järjestyksessä (Ojasalo ym. 2010, 93). Siksi päädyin valitsemaan tiedonkeruuvälineeksi kyselylomakkeen monivalintakysymyksiin. Ojasalon ym. mielestä (2010, 108) kyselytutkimuksen etuna on sen mahdollisuus kerätä laajasti tietoa suurelta joukolta ihmisiä ja kysely on menetelmänä nopea ja tehokas.

Halusin pitää kysymysten määrän pienenä, jotta kaikki jaksaisivat täyttää kyselylomakkeen loppuun. Päätin sisällyttää kysymyslomakkeeseen yksitoista monivalintakysymystä ja yhden avoimen kysymyksen. Avoimella kysymyksellä halusin kartoittaa käyttäjien

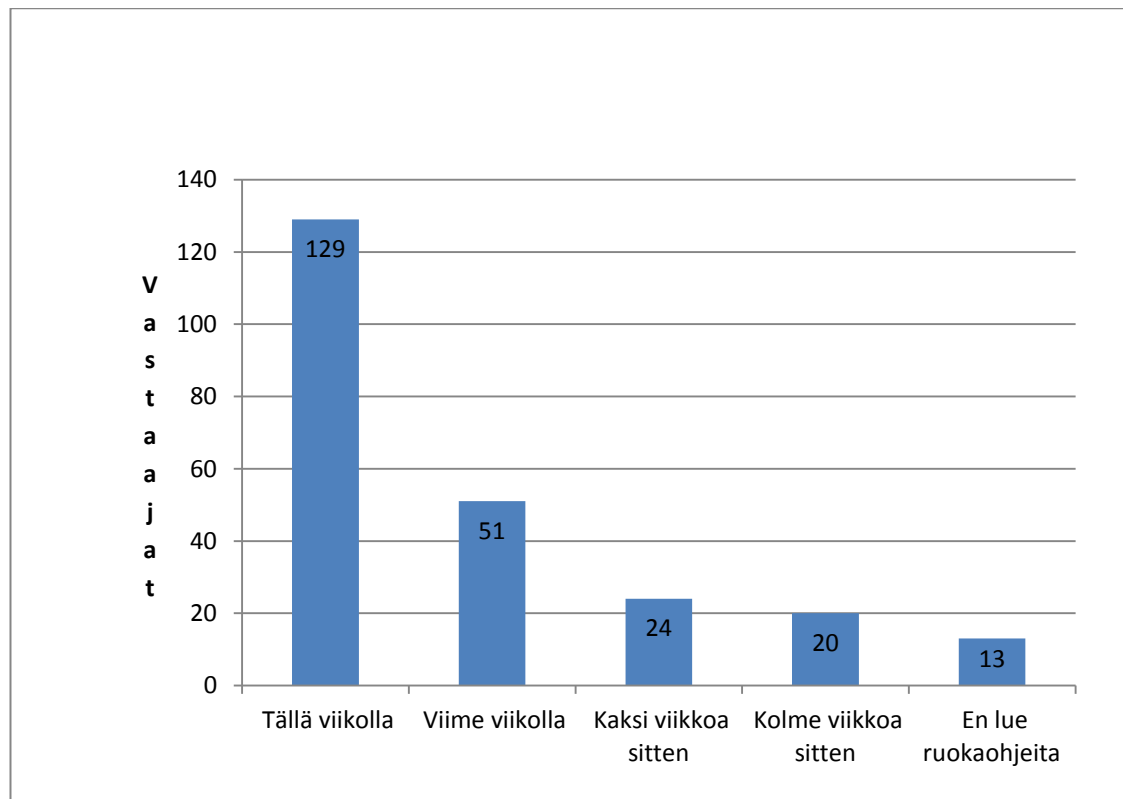
valmiutta käyttää vapaa-aikaansa ruoanlaittoon. Asetin jokaisen lomakkeen kysymyksen pakolliseksi. Ensimmäisessä neljässä kysymyksessä keskityin kartoittamaan kotikokkien ruokaohjeiden käyttöaktiivisuutta. Seuraavat kaksi kysymystä käsittelivät ennakkuuloja. Loput viisi kysymystä keskittyivät reseptien layoutiin. Valmiin kyselylomakkeen testautin viidellä henkilöllä. Kysymyslomake osoittautui melko valmiiksi. Muutamaan kysymykseen lisäsin vastausvaihtoehtoja, jotta jokaiselle löytyisi vastausvaihtoehto. Esimerkiksi kysymykseen, joka käsitteli viimeisintä ruokaohjeen lukuhetkeä, lisäsin vaihtoehdon: ”en lue ruokaohjeita”. Korjasin testaajien huomaamat kielioppivirheet. Toimeksiantajastani lisäsin lisätietoja ja linkin Palkuaisen Internet-sivustolle. Käyttämäni kyselylomake on liitteessä 8.

Kyselyn toteuttamiseksi valitsin Webropol-ohjelman, jonka avulla jokainen vastaaja pystyisi täyttämään kyselylomakkeen omalta Internet-yhteydessä olevalta laitteeltaan. Kyselyyn johtavan linkin päätin pitää avoimena. Näin jokainen halukas voisi täyttää kyselyn. Tällä tavoin suuren sähköpostiosoitelistan keräämiseltä vältyttäisiin, sillä linkki olisi kaikille avoin, eikä erillistä kutsua tarvittaisi. Tarvittavat vastaajat tavoittaisin sosiaalisen median kautta. Valitsin oman ja avopuolisoni Facebook-tililtä kaikki yli 18 vuotta täyttäneet. Karsin joukosta pois muutamia ruoka-alan ammattilaisia ja henkilöitä jotka eivät puhu suomea. Linkin saaneita oli noin kolmesataa. Avoin linkki ei estäisi väärinkäytöksiä. Käytännössä yhdellä henkilöllä oli rajaton mahdollisuus vastata kyselyyn. Koska monissa talouksissa on käytössä vain yksi tietokone, en halunnut asettaa linkille rajoituksia. Webropol linkki oli auki 14.2.2012 – 15.2.2012. Sosiaalinen media osoittautui tehokkaaksi kanavaksi tavoiteltaessa vastaajia.

4.7 Ruokaohjekyselyn datan pohjalta laaditut johtopäätökset

Kysely oli avattu 14.2.2013–16.2.2013 välisenä aikana 324 kertaa, ja sen suoritti loppuun asti 237 vastaajaa. Vastaajista 87 jätti kyselyn kesken tai vain avasi sen. Tulokset vahvistivat ennakkokäsityksiäni kotikokkien näkemyksistä ruokaohjeisiin liitettävistä kuvista. Kyselyyn vastanneiden määrä tulosten yleistämiseen on aivan liian pieni. Satunnaistaminenkaan ei ollut tässä tapauksessa mahdollista toteuttaa, mikä heikentää kyselyn yleistettävyyttä. Vastaukset ovat yleistettävissä vain perusjoukkoon, joka koostui sosiaalisen median tuttavapiirissäni. Tulokset antavat kuitenkin lähtökohdan resepti-

en puhtaaksikirjoittamiselle. Ilman kyselyä esimerkiksi kuiva-aineiden määrää kuvaavana yksikkönä olisin käyttänyt grammaa. Kyselyn tulokset todistivat mittayksiköksi soveltuvan paremmin, teelusikan, ruokalusikan tai desilitran kaltaisen mittayksikön.



Kuvio 2. Vastaajien viimeisin ruokaohjeen lukuhetki (N=237)

Vastaajista 129 oli lukenut kuluvan viikon aikana ruokaohjeen. Vain 13 henkilöä ilmoitti, etteivät lue ruokaohjeita. Alle kolmen viikon sisällä vastanneista 86 % oli lukeneet ruokaohjeen. Tulokset kuvaavat sitä kuinka paljon kohtaamme ruokaohjeita mediassa. Vastaajien kiinnostus ruokaohjeita kohtaan vaikutti tuloksiin. Ruokaohjeiden lukeminen vaikuttaa todennäköisesti kaupassa tekemiimme valintoihin. Voidaan päätellä, että markkinoinnissa tuotetta tukevat ruokaohjeet ovat tärkeitä markkinointimateriaalia. Ruokaohje kertoo tuotteen käyttötarkoituksesta paljon. Koska ruokaohjeita seurataan paljon, tulisi niiden herättää huomiota ja kiinnostusta, jotta markkinoitaviin tuotteisiin tartuttaisiin.

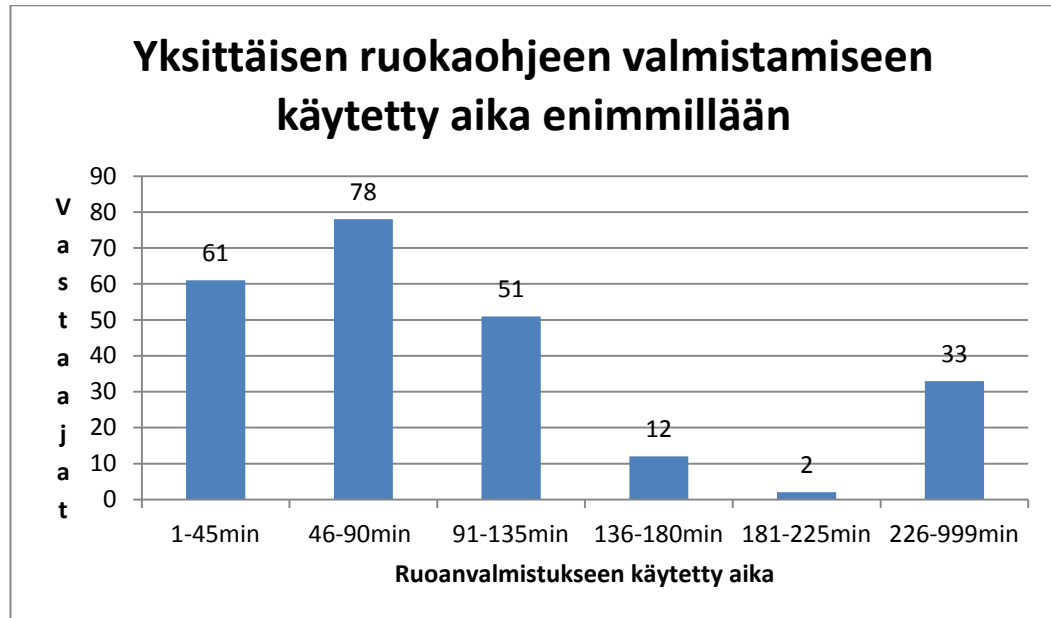


Kuvio 3. Mihin tarkoitukseen vastaajat käyttävät ruokaohjeita enimmäkseen (N=237)

Vastaajista suurin osa, 54,4 % kertoi tekevänsä ruokaohjeesta oman version. Pelkän idean ruokaohjeesta poimii 22,4 %. 18,1 % noudattaa reseptiä tarkkaan ja vain 4,6 % vastaajista ei käytä ruokaohjeita ruoanvalmistuksessa. Vastaajista yksi henkilö käyttää ruokaohjeita jollakin muulla tavalla, kuin poimimalla pelkän idean, tekemällä oman version tai noudattamalla ruokaohjetta tarkkaan. 76,8 % kyselyyn vastanneista käyttää ruokaohjeita vapaamuotoisesti. 18,1 % noudattaa ruokaohjetta tarkkaan. Tämä kertoo siitä että ruokaohjeet toimivat suurimmalle osalle ideapankkina, eikä ylimpänä ohjenuorana. Tämä vaatii ruokaohjeelta selkeyttä ja kuvaa valmiista tuotteesta, jotta ruokaohjeen variaointi onnistuisi helposti. Ruokaohjeen täytyy olla myös melko yksinkertainen, jotta se olisi jatkojalostettavissa omaan käyttöön. 18,1 % vastaajista jotka noudattavat ruokaohjeita tarkkaan saattavat käyttää ruokaohjeita lähinnä leivontaan. Leivonnaisissa ainemäärillä on tärkeämpi rooli kuin valmistettaessa esimerkiksi tempe-bolognesea. Kokemattomuus ruoanlaittajana vaatii ruokaohjeen tarkkaa noudattamista.

Kyselyyn vastanneista 165 henkilöä ei näe ruokaohjeen lopputulosta esittävää kuvaa esteenä ruokaohjeen kokeilemiselle. Vastaajista 72 (30,4 %) ilmoitti, ettei kokeilisi ruokaohjetta, jos lopputuloksesta ei ole esitetty kuvaa. Aineiston tulos on huomiota herättävä määrä, kun reseptin kokeilunhalu ei ole kiinni pelkästään kuvasta. Tulos korostaa selvästi, että kuva ei ole tärkein tekijä valittaessa ruokaohjetta, vaan tekijöitä on monia,

jotka vaikuttavat kokeiluhaluun. Raaka-aineet, vaikeustaso ja tuttavilta saatu kokemusperäinen tieto vaikuttavat taatusti ruokaohjeen kokeilunhaluun osaltaan. Tulos heijastaa myös ruokaohjeiden käyttötarkoitusta kartoittavan kysymyksen tulosta. Kuvallista ruokaohjetta on helpompi käyttää ideapankkina kuin ruokaohjetta, jossa lopputuloksesta ei ole esitetty kuvaa.



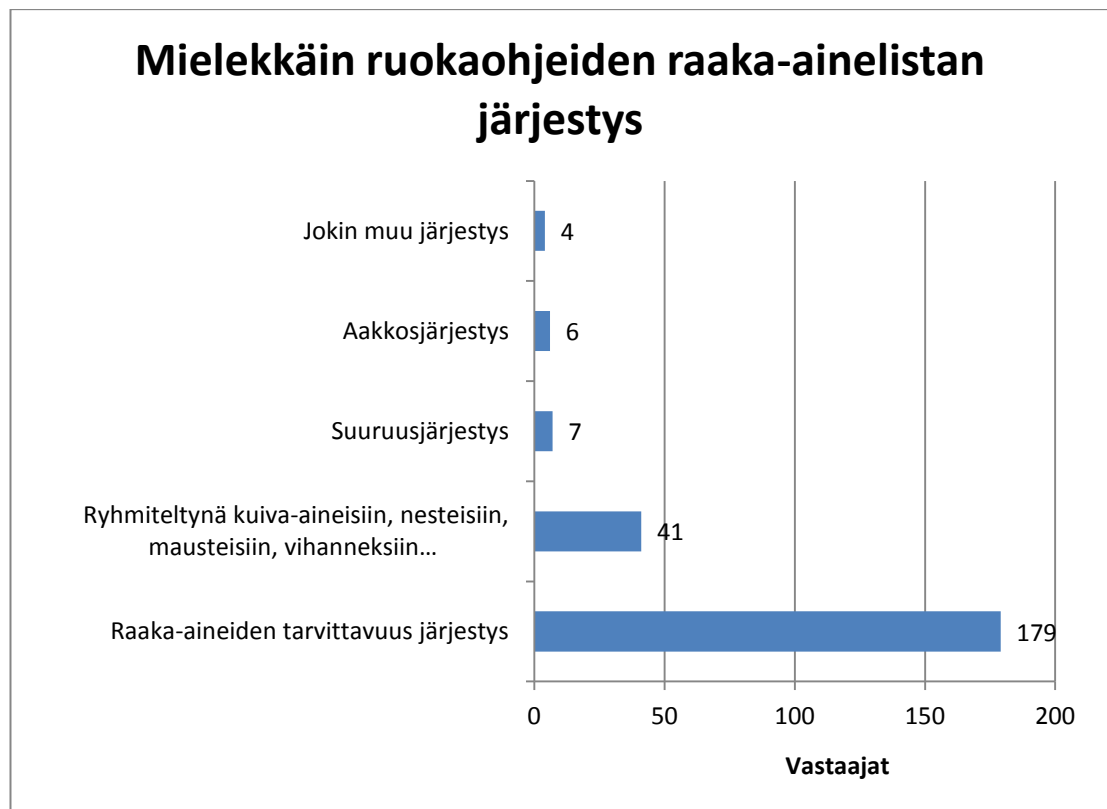
Kuvio 4. Kuinka paljon aikaa vastaajat ovat valmiita käyttämään yhden ruokaohjeen valmistamiseen (N=237)

Kyselyn vastaukset on haarukoitu 44 minuutin välein, lukuun ottamatta viimeistä pylvästä, joka kuvastaa käyttäjän asennetta ruoanlaittoon. 226–999 minuuttia pylväs pitää sisällään vastaajat joille ruokaohjeen valmistamiseen kuluvalle ajalle ei juuri ole merkitystä. Pylvään 226–999 haarukoinnin viimeiseksi rajaksi valittiin 999 minuuttia, sillä vastaajista viisi vastasivat kysymykseen 999 minuuttia. Kysymys oli avoin, kuitenkin pakottamalla vastaajat antamaan vastauksensa 1-999 minuutin välillä. Kyselyyn vastanneista n. 33 % olivat valmiita käyttämään ruokaohjeen valmistamiseen 46–90 minuuttia. Toiseksi suurin osa 25,7 % vastaajista oli valmiita käyttämään ruoanvalmistukseen enimmillään 45 minuuttia. Vastaajista 21,5 % olivat valmiita käyttämään 91–135 minuuttia ruokaohjeen valmistamiseen. 13,9 % vastaajista oli valmiita käyttämään 226 minuuttia tai enemmän ruokaohjeen valmistamiseen. Kyselyyn vastanneiden enimmillään ruokaohjeen valmistamiseen käyttämän ajan keskiarvo oli 133,6 minuuttia. Keskiarvoa nostaa seitsemän yli 900 minuutin vastausta.

Voidaan todeta että suurin osa vastaajista toivoo ruokaohjeita, joiden valmistaminen kestää alle 90 minuuttia. Näyttää kuitenkin siltä että n. 14 %:lle vastaajista käytettävä aika yksittäisen reseptin valmistamiseen ei ole merkityksellinen. Sillä harvan kotioloissa valmistettavan ruokaohjeen valmistamiseen kuluu yli kolme tuntia. Toisaalta kysymyksen asettelua olisi tullut tarkentaa. Kuinka paljon vastaaja on valmis kuluttamaan esivalmisteluihin ja kuinka kauan kypsentämiseen tai muuhun odottamista vaativaan toimenpiteeseen. Erittelemällä nämä tekijät kysymyksessä olisi tulos ollut tarkempi.

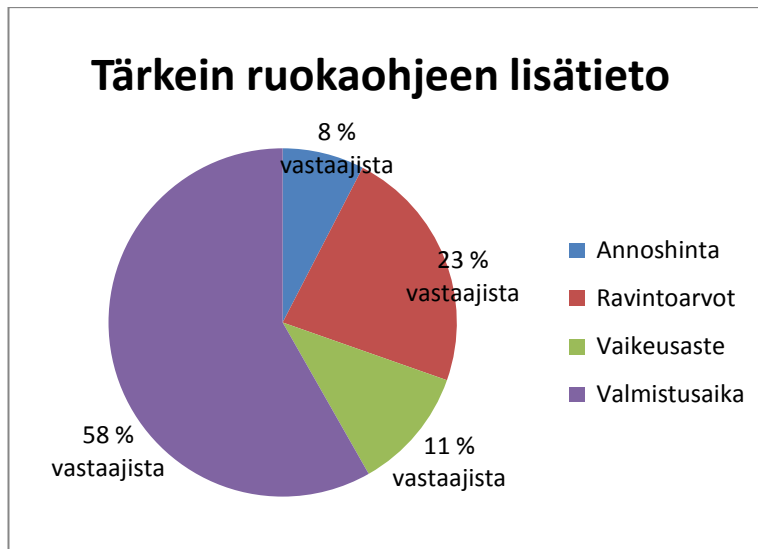
Kyselyyn vastanneista 226 (95,4 %) olivat valmiita kokeilemaan ruokaohjeita, jotka sisältävät vastaajalle tuntemattomia raaka-aineita. Vain 11 (4,6 %) vastaajaa ei kokeilisi ruokaohjeita, jotka sisältävät heille tuntemattomia raaka-aineita. Tuloksesta voidaan päätellä että, jos tuntematon raaka-aine ei ole suuressa roolissa, moni jättää raaka-aineen pois tai hankkii sitä. Koska 76,8 % kyselyyn vastanneista käyttää ruokaohjeita vapaamuotoisesti, luultavasti suurin osa jättää tuntemattoman raaka-aineen pois ruokaohjeesta.

Vastaajista 184 (77,6 %) ottaisi selvää ensin mitä hernetempe on, ennen kuin kokeilisi ruokaohjetta, johon tulee hernetempeä. 47 (19,8 %) vastaajista olisivat valmiita kokeilemaan hernetempe ruokaohjeita suoraan. Heille ei ole ennakoluuloja vieraita raaka-aineita kohtaan. Vastaajista 6 (2,5 %) eivät kokeilisi ruokaohjeita, joissa on hernetempeä. Tulos osoittaa, että vieraita raaka-aineita lisätessä ruokaohjeeseen olisi niistä hyvä olla valmiina selite tuotteesta. Tulos saattaa osoittaa myös vastaajien ennakoluuloja vieraita raaka-aineita kohtaan.



Kuvio 5. Kyselyyn vastanneiden mielestä ennalta valituista vaihtoehdoista paras tapa esittää ruokaohjeen raaka-ainelistan raaka-aineet (N=237)

Vastaajista 75,5 % oli sitä mieltä, että ruokaohjeiden raaka-aineet tulisi olla tarvejärjestyksessä. Ryhmittelyä raaka-aineluokittain piti parhaana 17,3 % vastaajista. Suuruusjärjestys, aakkosjärjestys ja jokin muu järjestys eivät vakuuttaneet vastaajia raaka-ainejärjestyksenä. Tulokset vahvistivat mielikuviani tarvejärjestyksen yleisyydestä. Vastaajat olivat tottuneet tarvejärjestykseen tai he mielsivät sen olevan paras järjestys. Raaka-aineiden tarvejärjestyksessä myös ruokaohjeen ohjeistus tulee olla ryhmiteltynä, jotta se toimisi toisia tukien. Ryhmittelyn parhaaksi järjestykseksi arvioineet saattavat olla järjestelmällisempiä kotikokkeja. Tarvittavat raaka-aineet on helpompi ottaa esille, kun raaka-aineet on ryhmitelty niin, kuin ne säilytetään kotonakin eri paikoissa.



Kuvio 5. Vastaajien mielestä tärkein lisätieto ruokaohjeessa, ennalta valituista vaihtoehtoista (prosenttia vastaajista N=237)

Vastaajat valitsivat neljästä vaihtoehdosta yhden ruokaohjeen tärkeimmäksi lisätiedoksi. Vastaajista valmistusaikaa tärkeimpänä lisätietona piti 138 henkilöä. Ravintoarvot olivat tärkein lisätieto 54 vastaajalle. Ruokaohjeen vaikeusaste lisätietona oli tärkein 27 vastaajalle. Tuloksesta voisi päätellä, että käytettäviä ruokaohjeita valitaan usein siihen kuluvan ajan perusteella. Ruokaohjeiden ravintoarvojen nouseminen toiseksi tärkeimmäksi lisätiedoksi vastaajien keskuudessa voisi kertoa vastaajien tietämättömyydestä sitä kohtaan, mikä on terveellistä ja mikä ei. Toisaalta reseptin valmistamiseen kuluvan ajan arviointi saattaa olla helpompaa kuin ravintoarvojen arviointi osalle. Tulokset saattavat osoittaa vastaajien kykyä arvioida annoshintaa, ravintoarvoja, vaikeusastetta ja valmistusaikaa. Näin vaikeimmaksi arvioitavaksi lisätiedoksi osoittautuisi valmistusaika ja helpoimmaksi annoshinta.

Taulukko1. Ruokaohjeiden mittayksiköiden paremmuutta kartoittavien kysymysten tulokset (N=237)

Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten vihannesten tarvittavalle määrälle ruokaohjeessa?		
	vastaajat	%-osuus
Gramma	64	27,0 %
Kappale	173	73,0 %
Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten mausteiden ja kuiva-aineiden määrälle ruokaohjeessa?		
	vastaajat	%-osuus
Gramma	17	7,2 %
Mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka, desilitra..	220	92,8 %
Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten nesteiden määrälle reseptissä?		
	vastaajat	%-osuus
Gramma	14	5,9 %
Mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka, desilitra..	223	94,1 %

Kyselyn viimeiset kysymykset painottuivat ruokaohjeiden mittayksiköiden selkeyteen. Kyselyyn osallistuneiden mielestä vihannesten määrää kuvaavaksi yksiköksi sopi parhaiten kappale, kun vaihtoehtoina olivat kappale ja gramma. Vastaajista 73 % olivat kappalemäärän kannalla ja gramman kannalla 27 % vastaajista. Kuiva-aineille määrää kuvaavaksi yksiköksi sopi vastaajien mielestä parhaiten mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka ja desilitra. Nesteiden osalta tulos oli samankaltainen. 94,1 % vastaajista oli sitä mieltä, että nesteiden määrää raaka-ainelistassa kuvaa parhaiten mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka ja desilitra.

Tuloksiin mahdollisesti vaikuttaa, ettei kaikilla ole kotona käytössään keittiövakaa. Kappalemäärä on helpompi hahmottaa vihanneksissa kuin painoyksikkö. Kappalemääränä ilmoitettaessa tulee vihanneksiin kuitenkin liittää kokoa täsmentäviä adjektiiveja, sillä juuresten ja vihannesten koot vaihtelevat usein. Grammoina ilmoitettaessa vihannesten tarvittavasta määrästä ei jää tulkinnan varaa. Silloin ruokaohjetta noudatettaessa lopputuloksesta tulee ruokaohjeen tekijän suunnittelema. Grammoina esitetyissä raaka-ainelistoissa tulee kiinnittää huomiota millaisessa muodossa vihannekset ovat punnittu, ja tämä tulee ilmoittaa ruokaohjeessa. Kuorittu vihannes painaa vähemmän kuin kuorimaton. Kuorintatapa ja väline tuovat vaihtelua kuoritun vihanneksen loppu painoon. Tarkin vaihtoehto olisi ilmoittaa tarvittava määrä grammoina esivalmistellussa muodossa.

Erityisen tarkkaa reseptiikkaa vaativien ruokaohjeiden raaka-ainelistat olisi parempi ilmoittaa grammoina kuin muissa määrää kuvaavissa yksiköissä. Kuiva-aineita mitatesa desilitrat ja teelusikat eivät ole samankokoisia kun ne ovat vajaita tai kukkuraisia. Eri

talouksien ruokalusikoiden koot vaihtelevat. Vastaajien joiden keskuudessa ruokaohjeiden käyttö on lähinnä inspiroivaa, ei mittayksiköiden tarkkuudella ole merkittävää vaikutusta lopputulokseen. Kappalemääriä, teelusikoita ja desilitroja käytettäessä mittayksikköinä myös ruoanlaitto on nopeampaa ja raaka-aineiden määriä on helpompi hahmottaa. Raaka-aineet tulisi kuitenkin ilmoittaa aina grammoina ja muina yksiköinä ruokaohjeessa, sillä kokemattomille kotikokeille vaaka ei anna mittavirhettä.

Kyselyn perusteella päätin esittää raaka-ainelistan nestemäiset tuotteet, mausteet ja kuiva-aineet käyttäen mittayksiköitä kuten teelusikkaa, ruokalusikkaa ja desilitraa. Vihanekset päätin esittää kappalemäärinä. Pitäen kyselyn tuloksia lähtökohtana, lisäsin esivalmisteluajan ja kypsennysajan reseptiin. Raaka-ainelistan päätin järjestää raaka-aineiden tarvittavuus järjestykseen. Reseptien kuvat ja valmistamiseen kuluvan ajan olin päättänyt lisätä jo ennen kyselyn tuloksia. Ruokalajien valitsemiseen kyselyn tulokset eivät vaikuttamaan, mutta tukivat tehtyjä valintoja.

5 Pohdintaa ja johtopäätöksiä

Tämä kappale käsittelee opinnäytetyön aikana tekemiäni havaintoja, suoriutumistani opinnäytetyöstä projektina ja prosessina. Pyrin kartoittamaan hernetempen kokeilussa esiin tulleita havaintoja, ja kuinka havaintoni tulisi ottaa huomioon ruoanvalmistuksessa. Pohdin toimeksiannon antamien tavoitteiden täyttymistä ja niistä suoriutumista. Tavoitteena oli tuottaa lakto-ovo-vegetaristeille ja kotikokeille soveltuvaa hernetempereseptiikkaa. Kartoitan kuinka saavutin tavoitteet reseptiikassa. Mietin myös kyselytutkimuksen tuloksia ja niiden käyttökelpoisuutta reseptiikan luonnissa.

5.1 Tavoitteissa onnistuminen

Toimeksiantajan alkuperäisen tavoite oli luoda reseptiikkaa suurtalouskeittiölle ja ravintoloiden keittiöille. Projektin edetessä toiveet kohdistuivat enemmän kotikokeille suunnattuun reseptiikkaan. Tärkeä tavoite oli myös annoskuvien liittäminen reseptiikkaan. Toimeksiannon mukaan reseptiikan kehittelyn pääpaino tuli olla lakto-ovo-vegetaristeille soveltuvassa reseptiikassa. Asetin vaatimuksia reseptin käytettävyydelle ja reseptin lopputuloksen laadulle. Halusin ruokaohjeella syntyvän tuotteen olevan hyvän makuista

ja ruokaohjeen helposti luettavissa. Tarkkaa rajausta toimenkuvaani ei tehty missään vaiheessa, eikä reseptien luomiselle tehty aikataulua. Tämä toisaalta helpotti työtäni ja teki siitä mielekkäämpää, sillä sain vapaasti ideoida reseptejä hernetempestä.

Syntyneet reseptit ovat melko yksinkertaisia, joten ne soveltuisivat raaka-aineita vaihtamalla ja vakioimalla suuremmiksi suurtalouskeittiöillekin. Kuvitetut reseptit ovat liitteessä 1. Lähtökohtaisesti kaikki reseptit soveltuvat vegaaneille. Reseptit eivät sisällä eläinkunnan tuotteita. Tämä tarkoittaa sitä, että ne soveltuvat lakto-ovovege-taristien ruokavalion asettamiin rajoihin hyvin. Ravintoarvoja en ottanut huomioon, mutta reseptit eivät ole epäterveellisimmästä päästä. Annokset sisältävät paljon kasviksia ja vähän kovia rasvoja. Ravintoarvot jätin huomioimatta, koska toimeksiantaja ei asettanut vaatimuksia niiden suhteen. Ravintoarvojen jättäminen huomioimatta helpotti omaa työtäni, ja pystyin paremmin keskittymään makuun. Vapaaehtoisesti en halunnut ottaa lisää reunaehtoja reseptien kehittämiseen. Lähinnä rasvan ja suolan määrä saattaa nousta negatiivisesti esiin. Kyselytulosten perusteella voi olettaa, että ravintoarvot kiinnostavat kuluttajia. Virheellisesti teetin kyselyn vasta valmiiden reseptien jälkeen, joten en kokenut mielekkääksi tehdä tai muuttaa valmiita reseptejä. Ainoat tekijät jotka mielestäni reseptikassa ovat terveydenkannalta huonoja valintoja, ovat hernetempehummuksen suuri rasvan osuus ja Curryn kookoskerma. Hummuksessa on noin 30 % rasvaa, mutta tuote on tarkoitettu levitteeksi, ei sellaisenaan syötäväksi.

Resepteistä syntyvän lopputuloksen makuun olen itse tyytyväinen. Tuotteet ovat hyvänmakuisia, ja resepteissä hernetempen ominaisuuksien heikkoudet ovat minimoitu. Hernetempestä on tehty reseptejä, joissa sen hyvät puolet korostuvat. Toimeksiantajan palautteen mukaan resepteillä valmistettu ruoka on ollut hyvää. Ainoa epäily osoittautui hummuksen suureen öljymäärään. Kokeilujen myötä hän ymmärsi, että suurempi öljymäärä takaa paremman maun. Reseptit täyttävät mielestäni kotikokkien vaatimukset. Resepteillä ruokien valmistaminen tulisi olla helppoa, eikä niissä saisi olla liikaa työvaiheita.

Reseptit sisältävät raaka-aineita, jotka ovat saatavissa ruokakaupoista ja suurin osa niistä on tuttuja kotikokeille. Hernetempe-curryn kohdalla raaka-ainelista on pitkä varsinkin mausteiden osalta. Hyvää currya ei voida valmistaa valmiista maustetahnasta. Reseptien

suunnittelussa sorruin hieman omien mieltymysteni seuraamiseen enkä välttämättä seurannut kohderyhmän toiveita. Mielestäni jokaiseen ruokaan kuuluu pienet määrät hap-poa, sokeria ja suolaa. Vaikka hernetempe-curryn raaka-ainelista on pitkä, ei työvaiheita ole montaa reseptissä. Ruokat valmistuvat yhdessä astiassa, mikä nopeuttaa ruoanvalmis-tusta ja vähentää tiskiä.

Hernetempe-reseptien soveltuvuutta kotikokeille parantaa niillä valmistettavan ruoan säilyvyys. Tuotteeni aistittava laatu paranee säilytyksessä makujen päästessä tasaantu-maan. Kotikeittiöiden ongelmaksi koituu usein ruoan tekeminen vain yhteen ruokailu-kertaan kerrallaan. Hävikki kasvaa tähteitä jäädessä niin vähän, ettei siitä syö toista ker-taa. Nämä tähteet löytävät usein tiensä bioastiaan. Tai ruoka on sen laatuista, ettei se sovellu uudelleen lämmitettäväksi. Tähteiden mukana ros kiin ei mene vain energiaa ja rahaa vaan myös kallista aikaa, jota on käytetty ruoanvalmistukseen. Resepteilläni ruo-kaa on helppo tehdä suurempikin määrä. Kun ruokaa tehdään kerralla enemmän, tulee ruoanlaittokertoja vähemmän viikolle ja aikaa säästyy.

Reseptien esivalmisteluajat ovat lyhyitä, joten itse ruoanlaittoon ei kulu paljon aikaa. Mielestäni tekeytymiseen ja kypsentämiseen vaadittavaa aikaa ei voida laskea ruoanval-mistusaikaan, sillä ruoan kypsyessä voi tehdä muita askareita. Reseptien kehitysproses-sin lopputuloksena reseptejä olisi voinut syntyä enemmän. Toisaalta toimeksiannossa ei ollut tavoitteita reseptien määrälle. Reseptit jakautuvat eritasoisille kotikokeille. Henki-löille jotka haluavat kokeilla hernetempeä on luotu hernetempe-hummuksen resepti, joka on nopea valmistaa. Kokeneemmalle kotikokille soveltuu hernetempe-curry resep-ti, joka raaka-ainelistansa osalta vaatii vaivannäköä. Hernetempe-salaatti asettuu vai-keustasoltaan lähelle hummusta ja hernetempe-bolognese curryn läheisyyteen.

5.2 Näkemykseni opinnäytetyön prosessin etenemisestä

Prosessi eteni mielestäni hitaasti. Aloitin projektin työstämisen osittain jo 16.2.2012. Tämän jälkeen opinnäytetyö oli työn alla vähintäänkin ajatuksen tasolla työn valmistu-miseen saakka. Koko projekti kesti yli vuoden. Henkilökohtaiset syyt hidastivat projek-tin valmistumista. Osa syy projektin hitaaseen etenemiseen oli tarkan aikataulun puute reseptien kehitykselle ja opinnäytetyön valmistumiselle. Toisaalta itse reseptit syntyivät

nopeasti, ja toimitin ne toimeksiantajalle hänen pyytäessä niitä. Kirjoitusprosessi raahasi perässä, mihin vaikutti oma saamattomuuteni ja pitkät työvuorot.

Opinnäytetyön tein osittain käänteisessä järjestyksessä. Aloitin reseptiikan ideoinnista ja testauksesta ennen kuin olin aloittanut tietoperustan kirjoittamista. Jotakin apua sain hernetempe-reseptien kehittelyyn avatessani tempe-käsitettä opinnäytetyön tietoperustassa. Tärkeimmät tiedot keräsin kuitenkin hernetempestä kokeilujen aikana. Tietoperustan lähdemateriaali löytyi helposti, mutta siitä relevantin tiedon kerääminen ja sen pukeminen omiksi sanoiksi oli haasteellisinta. Toimeksiantajani ei ollut mukana aktiivisesti prosessissa, mutta aina tarvittaessa hän oli valmis auttamaan ja neuvomaan. Tähän vaikututti yksityisyrittäjänä toimiminen, joka vei toimeksiantajan aikaa. Pidin siitä, ettei hän ollut vaatimassa ja vahtimassa jatkuvasti toimintaani, vaan sain edetä omassa aikataulussani. Prosessi eteni suurimmaksi osaksi minun aikataulussa. Työpanos painottui kahdelle viimeiselle kuukaudelle ennen opinnäytetyön valmistumista. Ennen vuotta 2013 opinnäytetyöstä oli valmiina vain hiomattomat reseptit ja tietoperusta. Työpaineiden hellittäessä pystyin panostamaan paremmin projektiin.

Teettämäni kysely olisi tullut tehdä ennen reseptien suunnittelua ja kokeilua. Näin tulokset olisivat olleet paremmin hyödynnettävissä, ja kysymyksiä olisi voinut asettaa muistakin aihealueista, kuin ruokaohjeiden asettelusta. Kuten esimerkiksi millaisiin ruokiin reseptiikkaa kaivataan kotikeittiöissä, tai millaista reseptiikkaa enimmäkseen käytetään kotikeittiöissä. Nyt tekemäni tutkimuksen tulokset hyödyttivät lähinnä reseptien asettelua miettiessä. Toisaalta tulokset vahvisti ennalta tehtyjä oikeita päätöksiä. Esimerkiksi luomieni ruokaohjeisiin kuluva valmistusaika asettuu alle vastaajien enimmillään käytettävään valmistusaikaan.

Annoskuvien tyyli on mielestäni onnistunut. Ruokakuvista käy selväksi mitä ruokaohjeen mukaan valmistettaessa lopputuloksena syntyy. Annosten kotiruokamaisuus ei käy niin pahasti silmille, kun kuvissa esillepanoon on kiinnitetty huomiota. Ruokaohjeen sisältäessä tyylikkään annoskuvan houkuttelee se kokeilemaan reseptiä enemmän kuin kuvaton ruokaohje. Järjestelmäkameran ja oikeanlaisen valaistuksen puuttuminen näkyvät kaikesta huolimatta kuvissa. Kiireinen aikataulu näkyy viimeistelyn puutteena. Kuvauksia varten tulisi olla ammattilainen kuvaamassa ja käsittelemässä kuvia. Osaamat-

tomuuteni kuvankäsittelyohjelmien käytössä korostaa kuvaustaitojani ja käytössä olleen kameran laatua.

5.3 Kyselyn johtopäätöksien analysointi

Ruokaohjekyselyn tulokset toivat esiin tärkeitä mielipiteitä ruokaohjeista. Otos on liian pieni yleistettäväksi, mutta tulokset auttoivat minua ruokaohjeiden asettelun suunnittelussa. Kysely olisi tullut tehdä suuremmassa mittakaavassa ja aikataulu olisi tullut asettaa toisin, jotta tuloksia olisi voitu hyödyntää jo reseptien ideointivaiheessa. Silloin kysymyksillä olisi voitu kartoittaa enemmän minkä tyyppistä reseptiikkaa kotikokit kaipaavat.

Kyselyn tulokset osoittavat, että ruokaohjeet toimivat kyselyyn osallistuneille kotona lähinnä inspiraation lähteenä ruoanvalmistuksessa. Tämä analyysi on perusteltavissa sillä, että vastaajista 30,4 % ei kokeilisi ruokaohjetta lainkaan, jos siitä ei ole esitetty kuvaa. Kyselyn perusteella ihanteellinen ruokaohje tuttavapiirini sosiaalisen median käyttäjille on: kuvallinen, helposti varioitavissa, se tulee olla mahdollista valmistaa alle 90 minuutissa, kaikki vieraat raaka-aineet tulee olla selitettynä, raaka-aineiden tulee olla esitettynä tarvittavuusjärjestyksessä, tarvittavat kasvikset ilmoitetaan kappalemäärin ja muut raaka-aineet ilmoitetaan mittayksiköin kuten teelusikka, ruokalusikka ja desilitra.

Ruokaohje tulisi olla myös jotenkin huomiota herättävä, sillä vastaajista suurin osa lukee ruokaohjeita viikoittain. Käyttäjystävällisen ruokaohjeen tekeminen näiden kriteerien mukaan ei vaikuta vaikealta. Kriteerit täyttävä reseptiikka suosii kasvisruokaa ja hernetempeä. Kasvikset ovat helposti esivalmistettavissa ja kypsyvät nopeasti. Lukuun ottamatta joitakin juureksia kokonaisina, kuten esimerkiksi punajuurta. Liharuoissa on useimmiten paistamista ja hauduttamista vaativia työvaiheita. Halvemmat ruhonosat vaativat pitempää kypsennysaikaa, joka ei sovellu kyselyn tulosten kriteereihin täyttävään ruokaohjeeseen. Ehkä myös siksi markettien lihatuotteet ovat pitkälle käsiteltyjä, jotta kypsennysajat olisivat lyhyitä. Hernetempe soveltuu hyvin kriteereihin, sillä se ei vaadi varsinaisesti edes kypsentämistä. Leikkaaminen pienemmiksi paloiksi on lähinnä ainut vaadittava toimenpide.

5.4 Hernetempen käyttökokemukset

Hernetempe osoittautui helppokäyttöiseksi raaka-aineeksi. Huomasin että hernetempen rakenteessa oli poikkeavuuksia valmistuserien kohdalla. Viimeisimmässä kokeilemassani erässä veitsellä leikattavuus oli aivan eri luokkaa kuin ensimmäisessä kokeiluerässä. Leikattavuus poikkesi siten, että viimeisimmässä versiossa tuote pysyi hyvin kasassa toisin kuin ensimmäisen kerran erässä. Hernetempen kuutioiminen alle sentin kuutioiksi onnistui vaivatta. Hernetempen käyttöystävällisyys tukeutuu sen valmisruokamaiseen nopeuteen ja nauttiminen suoraan pakkauksesta on mahdollista. Sen lisääminen ruokaan kuin ruokaan on helppoa. Kasvisruokavaliota noudattavalle se on hyvä proteiinilisa ja lihavalmisteen korvike. Hernetempen valmistamista ei rajoita mikään, ja raaka-aineena se on muotoiltavissa lähes miksi vain. Kun yleisesti pavut ja herneet vaativat liottamista, hernetempen kohdalla tuote on heti valmis käytettäväksi. Usein kotikeittiöissä ruoanvalmistuksen ennakointi on vaikeaa. Liottaminen ja yöksi uuniin jättäminen saattaa tuntua hankalalta. Hernetempe on pakkauksesta avattaessa valmis pannulle tai sellaisenaan suuhun. Tuotepakkauksen houkuttelevuus saattaa rasittaa menekkiä, mutta toisaalta tuote on rehellisesti esillä, eikä ostajalle synny virheellistä mielikuvaa. Kotimainen herne raaka-aineena on kaikille tuttu. Kunpa mielikuvat tuoreista herneenpaloista saataisiin yhdistettyä hernetempeseen.

Hernetempen maun ei luulisi olevan este menestykselle. Makutekijöiden ongelma saattaa joillekin kuluttajille olla lähinnä tuotteen mieto maku. Mieto maku kuitenkin takaa hernetempen soveltuvuuden lähes mihin reseptiin tahansa. Marinoimalla hernetempen makumaailma on muutettavissa mihin tahansa suuntaan. Palkuainen voisi tulevaisuudessa harkitakin hernetempen jatkojalostusta marinoimalla ja tuottamalla esimerkiksi valmiiksi kuutioitua hernetempeä. Tuotteen pieni rasvapitoisuus on aistittavissa hieman kuivana suutuntumana. Vähärasvaisuus on kuitenkin helppo ottaa huomioon ruokaa tehdessä. Kastikkeissa vähärasvaisuus ei haitannut, mutta sellaisenaan nautittuna pääkomponenttina tuote ei kostu kastikkeesta. Vähärasvaisuus ja kuivuus tulivat vastaan uunissa lämmitettäessä. Tämä valmistusmenetelmä vain korosti epäsuotuisia ominaisuuksia.

Hernetempen ominaisuus hajota kastikkeeseen on estettävissä sillä, että hernetempen lisää vasta lopussa kastikkeeseen. Paistaminen estää soseutumista kastikkeessa. Paistaminen on hernetempelle käyttötarkoituksesta riippuen eduksi tai haitaksi. Tuotteeseen saa paistamalla kullanruskean pinnan ja lisää makua, mutta samalla tuote kuivuu hie-
man, ja pinta saattaa muuttua enemmän kovaksi kuin rapeaksi. Kokemuksieni mukaan parhaat tavat käyttää hernetempeä on marinoida sitä salaattiin, lisätä se mausteiseen kastikkeeseen tai valmistaa siitä hummusta.

Lähteet

- Adrià, F., Soler, J., Adrià, A. 2008. A day at El Bulli. Phaidon Press Inc. New York.
- Earle, M., Earle, R. & Anderson, A. 2005. Food product development. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge.
- Farnworth, E. 2008. Handbook of fermented functional foods. Second edition. CRC Press. New York.
- Fuller, G. 2004. Food product development: from concept to marketplace. 2nd. edition. CRC Press. Florida.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus 7. uudistettu painos. Edita. Helsinki.
- Hiltunen, J. 2012. Tempe – Helpommat papuruoat. Vegaia, 19, 2, s. 13.
- Hiltunen, J. 29.1.2013. Toimitusjohtaja. Palkuainen. Haastattelu. Lammi.
- Kovač, B., Raspor, P. 1997. R. oligosporus in food production. Food Technology and Biotechnology, 35, 1, p. 69-73.
- Lehtonen, T. 2006. Hernetempe on lupaava raaka-aine. Kehittyväelintarvike, 17,4, s. 30.
- McGee, H. 2004. On food and cooking: the science and lore of the kitchen. Completely rev. and updated ed. Scibner. New York.
- Oma Maa. 2011. Osuuskunta Tuusulan Oma Maa. Luettavissa: <http://www.omamaa.fi/omamaa.html>. Luettu: 12.3.2013.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2010. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 1.–2. painos. WSOY. Helsinki.
- Pelto-Paturi Oy. Tervetuloa tutustumaan Pelto-Paturi Oy:n ja Paturin tilan toimintaan. Luettavissa: <http://www.peltopaturi.fi/index.php?page=1278>. Luettu 12.3.2013.
- Shurtleff, W., Aoyagi, A. 2007. History of tempeh. Luettavissa: <http://www.soyinfocenter.com/HSS/tempeh1.php>. Luettu: 8.11.2012.
- Shurtleff, W., Aoyagi, A. 2011. History of tempeh and tempeh products (1815-2011): Extensively annotated bibliography and sourcebook. Soyinfo Center. Lafayette, USA. Luettavissa: <http://www.soyinfocenter.com/pdf/148/Temp.pdf>. Luettu: 2.2.2012

Shurtleff W., Aoyagi A. 1979. The Book of Tempeh. A Super Soyfood from Indonesia. Harper & Row. New York.

Soyfoods Association of North America. Tempeh. Luettavissa
<http://www.soyfoods.org/soy-information/soy-fact-sheets/tempeh-fact-sheet>. Luettu: 14.1.2013.

Taskinen, T. 2007. Ammattikeittiöiden ruokatuotantoprosessit. Mikkelin ammtikorkeakoulu. Mikkeli.

Tempeh.info. 2008. Using Tempeh. Luettavissa: <http://www.tempeh.info/using-tempeh.php>. Luettu: 15.1.2013.

Tuononen, V., Hirvonen, U. 2007. Ideasta elintarvikkeeksi. Luettavissa:
http://www.viikkifoodcentre.fi/viikkifoodcentre/julkaisut/oppaat/fi_FI/oppaat/_files/79461815432207505/default/Ideasta%20elintarvikkeeksi.pdf. Luettu 2.2.2012

Yokotsuka, T. 1991. Proteinaceous fermented foods and condiments prepared with koji moulds. Handbook of Applied Mycology. Marcel Dekker Inc. 3 p. 329-337.

Liitteet

Liite 1. Kuvitetut ruokaohjeet

Tempe-humus
Esivalmistelut 10 min + haudutus 10min
1 dl öljyä kuullottamiseen
½ tl juustokuminaa
3 rkl seesaminsiemeniä
1 rkl maapähkinävoita
2 kynttä valkosipulia
¾ pkt Palkuaisen hernetempeä paloitteltuna
2 dl öljyä
2 rkl sitruunanmehua
½ tl suolaa
hyppysellinen sokeri



1. Kuullota öljyssä juustokumina, seesaminsiemenet, maapähkinävoi ja valkosipuli.
2. Lisää tempe ja loppu öljy, hauduta miedolla lämmöllä noin 10 minuttia.
3. Lisää sitruunanmehu, suola ja sokeri. Soseuta sileäksi tahnaksi tehosekoittimella.
4. Levite on heti valmis, mutta on parempaa tekeytyessään.

Tempe salaatti
Esivalmistelut 10 min + salaatin tekeytyminen 60 min
½ dl öljyä
¼ dl vaaleasiirappia tai juoksevaa hunajaa
¼ dl etikkaa
½ tl suolaa
1 pkt Palkuaisen hernetempeä
3 tomaattia siivuina
1 keskikokoinen punasipuli ohuina renkaina
½ kesäkurpitsa raasteena



1. Sekoita öljystä, siirapista, etikasta ja suolasta salaatille kastike.
2. Sekoita kastike, hernetempe, tomaatit, sipulit ja kesäkurpitsaraaste sekaisin.
3. Anna marinoitua jääkaapissa vähintään tunnin verran.
4. Lisää halutessasi salaattiin tarjoiluvaiheessa krutonkeja, ruohosipulia, persiljaa ja erilaisia salaatinlehtiä.

Tempe-Bolognese

Esivalmistelut 20 minuuttia + 90 min kypsentyminen

6 herkkusieniä

3 vartta varsiselleriä

2 pientä kuorittua porkkanaa

5 kynttä valkosipulia kuorittuna

3 keskikokoista kuorittua sipulia

öljyä kuullottamiseen

¾ dl punaviinietikkaa

2 rkl siirappia

400 g tomaattimurskaa

8 dl tomaattimehua

400 g / Palkuaisen hernetempeä muruina

suolaa

mustapippuria

tuoretta basilikaa

1.Soseuta herkkusienet, varsiselleri, porkkanat, valkosipuli monitoimikoneella tai hienonna veitsellä.

2.Hienonna sipuli veitsellä. (soseuttaminen tekee sipulista kitkerää)

3.Kuullota kaikki vihannekset kattilassa, kunnes saavat väriä.

4.Lisää etikka, siirappi, tomaattimurska ja -mehu, ja mustapippuri. Keitä kastiketta miedolla lämmöllä ilman kantta noin 1 tunti, tai kunnes vihannekset ovat pehmeitä.

5.Lisää hernetempe murustettuna kastikkeeseen ja keitä vielä puoli tuntia.

6.Mausta suolalla ja viimeistele tuoreella basilikalla.

Tempe curry

Esivalmistelut 30 minuuttia + kypsentyminen 60 minuuttia

½ tl korianterin siemeniä

1 rkl Madras currytahnaa

6 limenlehteä

1tähtianis

1 tl sitruunaruohoa hienonnettuna

1 pieni chilipalko hienonnettuna

2 keskikokoista porkkanaa ohuina siivuina

2 isohkoa sipulia hienonnettuna

1 fenkoli siivuina

2 rkl hienonnettua tuoretta inkivääriä

4 valkosipulinkynttä hienonnettuna

6 tuoretta kypsää tomaattia kannat poistettuina ja kuutioituna

2 tl palmusokeria (hunajaa, ruokosokeria..)

400 g / 1 prk kookoskermaa

öljyä paistamiseen

400 g / 1 ½ pkt Palkuaisen hernetempeä paloina

suolaa

1. Laita öljyä n. ½ dl kattilaan ja lisää korianterinsiemenet, currytahna, limenlehdet, tähtianis, sitruunaruoho ja chili. Kuullota miedolla lämmöllä n. 5min.

2. Lisää porkkanat, sipuli, fenkoli, inkivääri, valkosipuli ja kuullota mausteseoksessa, lisää tarvittaessa öljyä.

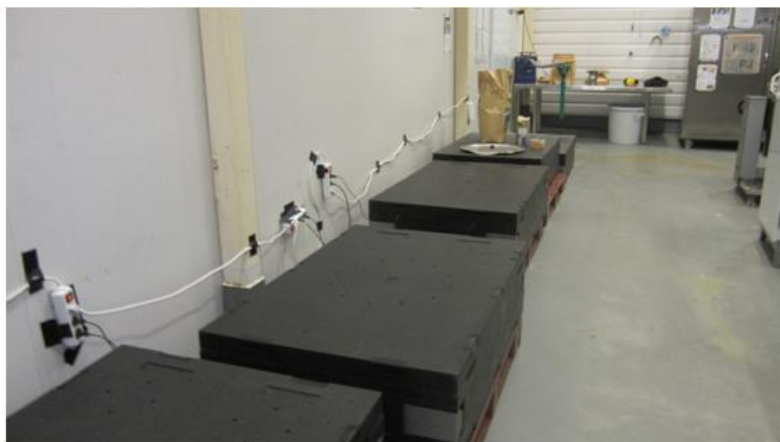
3. Lisää tomaatit, sokeri ja kookoskerma. Keitä miedolla lämmöllä kunnes kastike on redusoitunut noin puoleen. Mausta suolalla.

4. Paista tempe palat pannulla öljyssä kullan ruskeiksi ja lisää ne kastikkeeseen. Kastike on valmis tarjoiltavaksi.

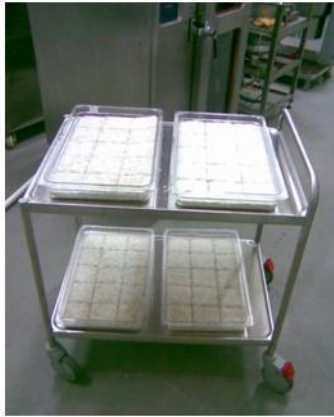
Liite 2. Kuvia herneiden esikäsittelystä



Liite 3. Kuvia herneiden fermentoinnista

[illegible]

Liite 4. Kuvia hernetempen pakkaamisesta



Liite 5. Hernetempen säilyttäminen



Liite 6. Valmiit hernetempe-reseptit

Tempe-hummus

Esivalmistelut 10 min + haudutus 10min

1 dl öljyä kuullottamiseen

½ tl juustokuminaa

3 rkl seesaminsiemeniä

1 rkl maapähkinävoita

2 kynttä valkosipulia

⅔ pkt Palkuaisen hernetempeä paloiteltuna

2 dl öljyä

2 rkl sitruunanmehua

½ tl suolaa

hyppysellinen sokeri

1. Kuullota öljyssä juustokumina, seesaminsiemenet, maapähkinävoi ja valkosipuli.
2. Lisää tempe ja loppu öljy, hauduta miedolla lämmöllä noin 10 minuuttia.
3. Lisää sitruunanmehu, suola ja sokeri. Soseuta sileäksi tahnaksi tehosekoittimella.
4. Levite on heti valmis, mutta paranee tekeytyessä.

Tempe-Bolognese

Esivalmistelut 20 minuuttia + 90 min kypsentäminen

6 herkkusientä

3 vartta varsiselleriä

2 pientä kuorittua porkkanaa

5 kynttä valkosipulia kuorittuna

3 keskikokoista kuorittua sipulia

öljyä kuullottamiseen

$\frac{3}{4}$ dl punaviinietikkaa

2 rkl siirappia

400 g tomaattimurskaa

8 dl tomaattimehua

400 g / Palkuaisen hernetempeä muruina

suolaa

mustapippuria

tuoretta basilikaa

1. Soseuta herkkusienet, varsiselleri, porkkanat, valkosipuli monitoimikoneella tai hienonnon veitsellä.
2. Hienonnon sipuli veitsellä. (soseuttaminen tekee sipulista kitkerää)
3. Kuullota kaikki vihannekset kattilassa, kunnes ne saavat väriä.
4. Lisää etikka, siirappi, tomaattimurska ja -mehu, ja mustapippuri.
5. Keitä kastiketta miedolla lämmöllä ilman kantta noin 1 tunti, tai kunnes vihannekset ovat pehmeitä.
6. Lisää hernetempe murustettuna kastikkeeseen ja keitä vielä puoli tuntia.
7. Mausta suolalla ja viimeistele tuoreella basilikalla.

Tempe-salaatti

Esivalmistelut 10 min + salaatin tekeytyminen 60 min

$\frac{1}{2}$ dl öljyä

$\frac{1}{4}$ dl vaaleasiirappia tai juoksevaa hunajaa

$\frac{1}{4}$ dl etikkaa

$\frac{1}{2}$ tl suolaa

1 pkt Palkuaisen hernetempeä

3 tomaattia siivuina

1 kpl keskikokoinen punasipuli ohuina renkaina

$\frac{1}{2}$ kesäkurpitsa raasteena

1. Sekoita öljystä, siirapista, etikasta ja suolasta salaatile kastike.
2. Sekoita kastike, hernetempe, tomaatit, sipulit ja kesäkurpitsaraaste sekaisin.
3. Anna marinoitua jääkaapissa vähintään tunnin verran.
4. Lisää halutessasi tarjoiluvaiheessa salaattiin ruohosipulia, persiljaa, krutonkeja ja erilaisia salaatinlehtiä.

Tempe-curry

Esivalmistelut 30 minuuttia + kypsentäminen 60 minuuttia

½ tl korianterin siemeniä

1 rkl Madras currytahnaa

6 limenlehteä

1 tähtianis

1 tl sitruunaruohoa hienonnettuna

1 pieni chilipalko hienonnettuna

2 keskikokoista porkkanaa ohuina siivuina

2 isohkoa sipulia hienonnettuna

1 fenkolia siivuina

2 hienonnettua tuoretta inkivääriä

4 valkosipulinkynttä hienonnettuna

6 tuoretta kypsää tomaattia kannat poistettuna ja kuutioituna

2 tl palmusokeria (hunajaa, ruokosokeria..)

400 g / 1 prk kookoskermaa

öljyä paistamiseen

400 g / 1 ½ pkt Palkuaisen hernetempeä paloina

suolaa

1. Laita öljyä n. ½ dl kattilaan ja lisää korianterinsiemenet, currytahna, limenlehdet, tähtianis, sitruunaruoho ja chili. Kuullota miedolla lämmöllä n. 5min.
2. Lisää porkkanat, sipuli, fenkoli, inkivääri, valkosipuli ja kuullota mausteseoksessa, lisää tarvittaessa öljyä.
3. Lisää tomaatit, sokeri ja kookoskerma. Keitä miedolla lämmöllä kunnes kastike on haihtunut noin puoleen alkuperäisestä.
4. Mausta suolalla.
5. Paista tempe palat pannulla öljyssä kullanruskeiksi, ja lisää ne kastikkeeseen.
6. Kastike on valmis tarjoiltavaksi.

Liite 7. Annoskuvia



Tempe-salaatti



Tempe-hummus



Tempe-hummus



Tempe-bolognese



Tempe-bolognese



Tempe-curry



Tempe-curry

Liite 8. Kyselylomake

Parempaa reseptiikkaa tutkimusprojektin kysely kotikokeille.

Olen hotelli- ja ravintola-alan opiskelija Haaga-Helian ammattikorkeakoulusta. Teen opinnäytetyönä hernetempeä valmistavalle yritykselle ruokaohjeita. Palkuainen on yritys, joka tuottaa kotimaisista palkokasveista tempeä (<http://www.tempe.fi/>). Lähestyn teitä tällä kyselylomakkeella ja toivon, että käytätte muutaman minuutin ajastanne lomakkeen täyttämiseen. Vastauksenne on tärkeä tutkimuksen ja opinnäytetyöni onnistumisen kannalta.

Tutkimuksesta saatujen tietojen avulla minun on mahdollista kehittää asiakaslähtöisesti parempaa reseptiikkaa. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti.

1. Milloin viimeksi luit ruokaohjeen? *

- Tällä viikolla.
- Viime viikolla
- Kaksi viikkoa sitten
- Kolme viikkoa sitten
- En lue ruokaohjeita

2. Käytän enimmäkseni ruokaohjeita.. *

- noudattamalla ruokaohjetta tarkkaan.
- tekemällä oman versioni ruokaohjeesta.
- poimimalla pelkän idean reseptistä.
- En käytä ruokaohjeita ruoanvalmistuksessa.
- Jokin muu tapa.

3. Kokeilisitko löytääsi ruokaohjetta, jos lopputuloksesta ei ole esitetty kuvaa? *

- Kyllä
- En

4. Olen valmis käyttämään yksittäisen ruokaohjeen valmistamiseen enimmillään.. *

Vastaus minuuteissa

5. Kokeiletko ruokaohjeita joiden raaka-aineluettelossa on raaka-aineita, joita et ole ennen käyttänyt? *

- Kyllä
- En

6. Olisitko valmis kokeilemaan ruokaohjetta, johon tulee hernetempeä? *

- Kyllä
- En
- Otan ensin selvää mistä raaka-aineesta on kyse.

7. Missä muodossa haluaisit ruokaohjeiden raaka-ainelistan olevan? *

- Aakkosjärjestyksessä
- Suuruusjärjestyksessä
- Raaka-aineiden tarvittavuus järjestyksessä
- Ryhmiteltynä kuiva-aineisiin, nesteisiin, mausteisiin, vihanneksiin...
- Jokin muu järjestys

8. Mikä alla olevista vaihtoehtoista on ruokaohjeen lisätiedoista tärkein? *

- Annoshinta
- Ravintoarvot
- Vaikeusaste
- Valmistusaika

9. Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten vihannesten tarvittavalle määrälle ruokaohjeessa? *

- Gramma
- Kappale

10. Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten mausteiden ja kuiva-aineiden määrälle ruokaohjeessa? *

- Gramma
- Mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka, desilitra..

11. Kumpi määrää kuvaava yksikkö sopii parhaiten nesteiden määrälle reseptissä? *

- Gramma
- Mittayksiköt kuten teelusikka, ruokalusikka, desilitra..

